

ExtraBlatt

Mitarbeiterzeitung zur Werkseinweihung der neuen Schleifmittelfabrikation in Frauenfeld



BOSCH
Technik fürs Leben



Pioniere am Werk

Heute ist ein besonderer Tag für unser Unternehmen und für Frauenfeld: Das neue Produktionsflaggschiff von sia Abrasives, der Maker 5, wird eröffnet. Wir freuen uns sehr, gemeinsam mit Ihnen das gelungene Werk dem Betrieb zu übergeben.

Der Bau beeindruckt zuerst einmal durch seine Formen - sie sind trotz der eindrücklichen Volumen elegant und dynamisch. Aber auch die inneren Werte setzen neue Massstäbe: Dieser moderne Industriekomplex steckt voll neuester Technologie und wurde dank einer gehörigen Portion Pionierarbeit, soli-

dem Fachwissen und Erfindungsgeist realisiert. Lassen Sie sich von diesem Extrablatt mitnehmen auf eine spannende Reise durch den Maker. Lesen Sie, welche Momente die Entstehung besonders prägten. Erfahren Sie, wie die Planer und Macher des Maker sich den zahlreichen Herausforderungen dieses anspruchsvollen Projekts stellten. Und lernen Sie, wie die unzähligen Einzelteile des Maker perfekt ineinandergreifen.

Viele Hoffnungen ruhen auf dem Neubau. Denn sia Abrasives wächst und expandiert. Die Umsätze steigen kräftig, und unsere bestehenden Anlagen laufen

heute bereits rund um die Uhr. Die zusätzlichen Produktionskapazitäten werden also sehnlichst erwartet und dringend benötigt. Dieses Gebäude bietet das Potenzial für nicht weniger als 40 Mio. m² Schleifmittel pro Jahr, mehr als unsere beiden bisherigen Maker zusammen!

Dass wir nun gemeinsam mit Ihnen die Eröffnung feiern können, ist keine Selbstverständlichkeit: Wir verdanken die neue Produktionsanlage weitsichtigen Kapitalgebern, die uns Vertrauen schenkten. Der Bosch-Gruppe, die uns ihr langjähriges Know-how zur Verfü-

gung stellte. Mitarbeitenden, die das Unmögliche möglich machten: Ein kleines, motiviertes Team leistete innerhalb kurzer Zeit über 35 000 Mann- und Frauenstunden. Lieferanten, die für uns ihr Bestes gaben. Partnern und Kunden, die Verständnis für uns aufbrachten. Und last, but not least Behörden und Nachbarn, die uns unterstützten. Wir danken ihnen allen dafür, dass wir gemeinsam das Ziel erreicht haben.

Und nun heisst es: Vorhang auf für den Maker 5. Wir wünschen Ihnen viel Spass beim Lesen dieses Extrablatts und beim Erkunden des neuen Werks!

Meilensteine

3

Spannende Momentaufnahmen der Entstehung

Die guten Geister

4

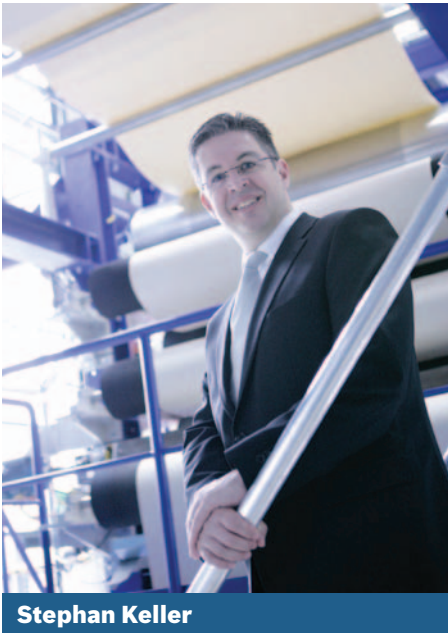
Interview mit den Planern und Machern des Maker

Innenansichten

8

Wie tickt der Maker?

Wir haben es gemeinsam geschafft



Stephan Keller

und die abteilungsübergreifende Zusammenarbeit gestärkt. Wir dürfen stolz sein auf die Gesamtleistung, die im Maker 5 steckt. Es ist die Summe der erbrachten Leistungen eines jeden Einzelnen. Gemeinsam haben wir es geschafft.

Die neue Produktionsanlage hat eine grosse wirtschaftliche Bedeutung für Bosch, für die Region und vor allem für uns Mitarbeitende. Ich bin stolz, dass die „Welt des Schleifens“ erfährt, dass wir eine neue Anlage betreiben, die in der Top-Liga mitspielen kann. Der neue Maker erlaubt es uns, den Markt mit gestärktem Selbstvertrauen anzugehen. Denn wir haben eine Anlage mit einer hohen Verfügbarkeit, Flexibilität und Zuverlässigkeit. Wir sind aber auch gefordert, die geschaffenen Produktionsvolumina am Markt zu platzieren. Derzeit ist unsere Auftragslage sehr gut, so dass wir die zusätzliche Kapazität dringend brauchen.

In technischer Hinsicht werden wir den Maker 5 weiter optimieren. Die Anlage ist so konzipiert, dass wir sie jederzeit umbauen, erweitern und unsere Exzellenz steigern können. Ich wünsche uns, dass dies gelingt und der Maker 5 mit uns und unseren Kunden gemeinsam wächst.

Zum Schluss liegt mir daran, Ihnen allen herzlich zu danken. Sie haben mit Ihrem persönlichen Einsatz dazu beigetragen, dass wir heute auf ein leistungsfähiges, modernes Fertigungswerk blicken können.

Stephan Keller
CEO sia Abrasives

Liebe Mitarbeiterinnen
und Mitarbeiter

Wir feiern heute ein Ereignis, das in die Geschichte des Unternehmens eingeht: die Einweihung des Maker 5. Für viele „sianer“ geht damit eine lange Periode des Planens und eine noch intensivere Zeit der Umsetzung zu Ende.

Mich hat tief beeindruckt, dass sie Abrasives neben dem Tagesgeschäft – ohne zusätzliche Ressourcen – ein neues Werk baut. Die Belastung für das Projektteam war enorm, und die Komplexität war riesig. Solch ein Werk schafft man nur mit grosser Begeisterung, Analytik und innerer Ruhe. Das Projekt hat unserer Organisation alles abgefordert und gleichzeitig unser Selbstbewusstsein



Inhaltsverzeichnis

Meilensteine Maker 5	3
„Wir haben einen Marathon vollendet“	4
Kein Buch mit sieben Siegeln	6
Ein gutes Rezept	8
Bindemittelherstellung, Kornhandling	10
Das kleine „Einmaleins“	11
Gemeinsam zum Erfolg für alle	12
Willkommen in der Zukunft	14
Was ich mir wünsche	16

Impressum

Redaktion

sia Abrasives Industries AG, Frauenfeld, Schweiz
Thomas Abbt, PT-AC/ADV-PA4
Claudia Hofmann, PT-AC/CFA-PA4
Lisa Lüthi, PT-AC/COM
Claudia Graf-Grossmann, Schneisingen

Gestaltung

Sybille Wullschlegler, PT-AC/ADV-PA4

Fotos

ADV-PA4-Team
Tobias Hauser, Teufen, und Bodo Rüedi, St. Gallen

Druck

Sonderegger Druck, Weinfelden

Auflage 1000 Exemplare
Nachdruck nur mit Genehmigung

Meilensteine Maker 5



Startschuss für Projekt: „Neubau Schleifmittelfabrikation 5 am Standort Frauenfeld“ März 2008
Der Verwaltungsrat von sia Abrasives erteilt den Auftrag zur Ausarbeitung eines Konzeptes für den Bau einer neuen Fabrikation für flexible Schleifmittel.

Offizielle Bewilligung durch die Bosch-Gruppe 5. Dezember 2008
Herr Boris Gleissner, Mitglied des Bereichsvorstandes von Bosch Power Tools verkündet anlässlich des Mitarbeiter-Weihnachtsfestes die Zustimmung zum Neubau und den damit verbunden Investitionen.

Einreichung des Baugesuches und des Umweltverträglichkeitsberichtes 30. November 2009
Das Projektteam reicht beim Hochbauamt der Stadt Frauenfeld das Baugesuch und den Umweltverträglichkeitsbericht ein. Die ausführlichen Unterlagen füllen einen kompletten Bundesordner.

Genehmigung des Umweltverträglichkeitsberichtes 23. Dezember 2009
Im Bericht werden die Auswirkungen des Neubaus auf die Umwelt und Umgebung (Luft, Wasser, Verkehr) berücksichtigt. Weiter werden Massnahmen zu Energierückgewinnung, Stofflagerung, Abfallentsorgung und Brandschutz beschrieben sowie die Verhaltensregeln bei Störfällen.

Vorbereitung des Baufeldes November 2009 bis März 2010
Die Arbeiten umfassen die Waldrodung, die Verlegung von Abwasserkanälen und des Bachlaufs sowie umfassende Massnahmen für die Bodenstabilisierung.

Erhalt der behördlichen Baugenehmigung 15. April 2010
Die offizielle Baubewilligung des Hochbauamtes der Stadt Frauenfeld trifft ein. Die Bauarbeiten können nun wie geplant in Angriff genommen werden.

Offizieller Baubeginn: Neubau Schleifmittelfabrikation 19. April 2010
Nur vier Tage nach dem Eintreffen der Baubewilligung wird mit den Bauarbeiten am Bau Fra308, Mühlewiesenstrasse 9a, 8500 Frauenfeld, begonnen.

Fertigstellung der Stahlkonstruktion am Gebäude 29. September 2010
Herr Rudolf Colm, Mitglied der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH (G5), setzt die letzte Schraube beim Stahlbau der neuen Fabrikation. Eine wichtige Bauetappe wird mit diesem symbolischen Akt abgeschlossen.

Aufrichtfest mit Bauherren, Handwerkern und Mitarbeitern 8. Oktober 2010
Traditionell werden die beteiligten Handwerker und Mitarbeiter an diesem historischen Tag zu einer kleinen Feier eingeladen.

Fertigstellung der Gebäudehülle November 2010
Nach der Fertigstellung des Rohbaus ist nun ein wichtiger „Bauabschnitt“ abgeschlossen.

Start der Montagearbeiten 28. Februar 2011
Nach der Fertigstellung der Gebäude-Infrastrukturanlagen (Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Druckluftanlagen) wurden umgehend die Montagearbeiten für die Maschinen, Anlagen und Einrichtungen für die Schleifmittelherstellung begonnen.

Start „Kalte Inbetriebsetzung“ 19. September 2011
Die Montage der Mechanik und Elektrik von Maschinen, Anlagen und Einrichtungen ist abgeschlossen. Die Inbetriebsetzung startet mit den Steuerungen für die Maschinen und Anlagen.

Start „Warme Inbetriebsetzung“ 18. November 2011
Die Maschinen- und Anlagensteuerungen sind fertig programmiert. Nun können die Funktionstests mit den verschiedenen Anlagen begonnen werden. Für den Test sämtlicher Funktionen und die Fertigstellung der Programmierung von Steuerung und Prozessleitsystem werden vier Monate benötigt.

Erste Herstellung einer „rohen“ Schleifmittel-Jumborolle 14. März 2012
Am 14. März 2012 verlässt die erste rohe Schleifmittelrolle die Anlage. Bis das hergestellte Schleifmittel die hohen Qualitätsanforderungen erfüllt, müssen jedoch noch viele Betriebsparameter ermittelt werden.

Produktionsstart 30. Mai 2012
Das erste marktreife Schleifmittel verlässt das Werk und kann verkauft werden.

„Wir haben einen Marathon vollendet“

Nach intensiver Planungsphase und zweijähriger Bauzeit feiern wir heute die Inbetriebnahme unserer neuen Produktionsanlage, des Maker 5. Vier am Projekt beteiligte Mitarbeiter berichten über ihre Erfahrungen und die Merkmale, die den neuen Maker auszeichnen.

Donat Frei ist diplomierte Chemiker und seit 35 Jahren für sia Abrasives tätig. Er ist Chief Operations Officer (COO) und auch für die Forschung und Entwicklung zuständig.

Robert Steiner ist Maschinenbauingenieur ETH / Wirtschaftsingenieur FH und seit 11 Jahren für sia Abrasives tätig. Er leitet das Projekt Maker 5.

Sandra Gruden ist Maschinenbauingenieurin und seit 7 ½ Jahren für sia Abrasives tätig. Sie ist als Projektteammitglied verantwortlich für die Bindemittelaufbereitung.

Andreas Brunner ist Maschinenbau- und Wirtschaftsingenieur und seit 14 Jahren für sia Abrasives tätig. Er ist als Projektteammitglied verantwortlich für den Betrieb.

Herr Frei, Sie haben das Projekt „Maker 5“ von Anfang an begleitet.

Donat Frei: Richtig. Es ist bereits der fünfte Maker in meiner 35-jährigen sia-Zeit, den ich geplant habe, aber der erste, den ich bauen durfte. Die Projektplanung zum aktuellen Maker konnten wir 2008 noch unter der sia-Führung mit einer Projektfreigabe abschliessen. Kurz darauf übernahm Bosch unser Unternehmen, und das Projekt wurde während der Übernahmephase kurzzeitig auf Eis gelegt. Wir waren dann sehr erleichtert, als Boris Gleissner von Bosch Power Tools an der Weihnachtsfeier 2008 grünes Licht für den Maker 5 gab. Allerdings forderte Bosch, dass dieser nach ihren Produktionsstandards gebaut werde.

Was heisst das konkret?

Frei: Der Maker ist bezüglich Maschinen derselbe geblieben, aber das Ablaufkonzept, vor allem die Bindemittelaufbereitung und das neue Auftragsystem, das eine unterbrechungsfreie Produktion ermöglicht, wurden grundlegend überarbeitet. Im ursprünglichen Konzept hatten wir ein Hochregallager vorgesehen, auf welches wir dank der dazugelernten Lean-Manufacturing-Ansätze verzichten konnten. Diese bei uns als „Bosch-Produktionssystem“ (BPS) bekannte Philosophie überzeugte uns.

Herr Steiner, was bedeutete das für Sie als Projektleiter?

Robert Steiner: Wie Herr Frei schon sagte: Die zuständigen Leitungspersonen von Bosch wollten das neue Werk nach Bosch-Standards auslegen lassen. Dabei bestand die wesentlichste Projektänderung darin, das Bosch-Produktionssystem für die Prozessabläufe konsequent umzusetzen. Es setzt insbesondere voraus, dass die Lager minimiert und die Losgrößen verkleinert werden. Das bedeutete eine ganz neue Produktionsphilosophie für sia Abrasives. Bisher hat sich die Losgrösse an der Länge einer Unterlagenrolle von 1 000 bis 3 000 Laufmetern orientiert. Nach jedem Los mussten die Anlagen angehalten werden, um Unterlagenmaterial, Bindemittel oder Korn zu wechseln. Aufgrund der Umsetzung der BPS-Prinzipien haben wir die minimale Losgrösse auf 800 Laufmeter reduziert und auf einen unterbrechungsfreien Übergang zum nächsten Produkt umgestellt. Dies hat weitreichende Konsequenzen auf die Konzeption der Anlage.

Frau Gruden, welche Auswirkungen hatte dieses Verfahrenskonzept auf die Bindemittelaufbereitung?

Sandra Gruden: Die Bindemittelaufbereitung hat die Aufgabe, die Bindemittel just-in-time herzustellen. Dies geschieht mit einem neuen Verfahren, das es uns erlaubt, unterbrechungsfrei die Rezeptur zu wechseln.

Was heisst das?

Gruden: In der bestehenden Fabrikation 3 zum Beispiel wird das Bindemittel einige Zeit im Voraus aufbereitet und kurz vor Verbrauch noch fertig gestellt. Dies liegt an der beschränkten Haltbarkeit der Bindemittel. Anders in der Fabrikation 4: Dort ist für den Grund- und Deckbinder je eine Onlineanlage installiert. Diese zwei Anlagen produzieren das Bindemittel direkt an der Anlage, jedoch auch im Batchbetrieb und dementsprechend einige Minuten im Voraus. Beim neuen Maker 5 wird das Bindemittel nun zu der Zeit hergestellt, in der es verbraucht wird und genau in der Menge, die benötigt wird. Dies führt dazu, dass viel weniger Abfall entsteht und vor allem, dass unterbrechungsfrei produziert werden kann. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, wird ein statischer Mischer bei den Auftragswerken installiert. Dies ist für sia Abrasives ein neues Verfahren.

Herr Brunner, Sie sind für die betrieblichen Abläufe verantwortlich.

Andreas Brunner: Richtig. Meine Aufgabe ist es, aus dem Rohmaterial ein Halbfabrikat zu erstellen, nämlich die Schleifmittelrollen. Wie wir schon gehört haben, wurde mit Bosch das Konzept nochmals geprüft und ein Schwerpunkt auf schnelle Produktionswechsel und minimale Lagerbestände gelegt. Wir produzieren also immer nur so viel, wie wir brauchen. Dies ist nicht ganz einfach und stellt das Besondere an dieser Anlage dar.

Ist dieses „just in time“ ein Kundenwunsch?

Brunner: Dem Kunden ist es eigentlich egal, ob wir „just in time“ oder auf Lager produzieren. Er will einfach, dass seine

Andreas Brunner

Robert Steiner

Bestellung in den gewünschten Fristen ausgeliefert wird. Obwohl – ganz egal vermutlich doch nicht, denn grosse Lager stehen für hohe Fixkosten, und die bezahlt der Kunde ja indirekt mit. Flexible und rasche Lieferung wird immer mehr zum Muss in der Industrie.

Das bedeutet, dass der Maker 5 und seine flexible Produktion via Abrasives zu einem markanten Wettbewerbsvorteil verhilft?

Brunner: Ja, das ist so. Grosse Lager binden nicht nur finanzielle Mittel, sondern erhöhen auch den planerischen und logistischen Aufwand. Das möchte man nicht mehr.

Wie gelingt es, flexibel zu produzieren, ohne übermässig viel Ausschuss zu erzeugen?

Brunner: Im Moment sind wir noch nicht so weit. Das Konzept ist sehr anspruchsvoll und muss sich in der Praxis noch bewähren. Nicht nur die Produktherstellung mit Anlagenstillstand zwischen den Losen, sondern auch der fliegende Wechsel ist immer mit Ausschuss verbunden. Die Schleifmittel haben beispielsweise unterschiedliche Farben, und ein Wechsel bei 80 Metern pro Minute ist ohne Ausschuss schwer denkbar. Einige Meter gehen verloren, und die Kunst wird darin bestehen, diese Meter so weit wie möglich zu minimieren. Während der Einfahrphase wird die Ausschussmenge naturgemäss grösser sein und mit zunehmender Erfahrung abnehmen.

Wie hoch ist die Produktionskapazität mit dem neuen Maker?

Frei: Die beiden alten Maker haben zusammen rund 30 Mio. m² Kapazität pro Jahr. Der Maker 5 allein verfügt über ein Volumen von 40 Mio. m². Wir werden die Kapazität also kräftig steigern und schliesslich über 70 Mio. m² verfügen. Die Herstellkapazität unserer bestehenden Maker ist voll ausgeschöpft. Wir produzieren heute schon sieben Tage pro Woche 24 Stunden am Tag und können dennoch nicht alles herstellen, was nötig wäre. Bis zu den Sommerferien muss die neue Anlage deshalb laufen, um so die Gesamtproduktion zu erhöhen.

Welches war in Ihren Augen die grösste Herausforderung, die sich stellte?

Steiner: Zeitgleich das Grossprojekt aufzugleisen und die Integration in den Bosch-Konzern zu bewältigen. Dies bedeutete für uns ganz neue Abläufe und eine ande-

re Denkweise. Wir mussten uns in der Konzernstruktur zurechtfinden, neue Entscheidungsvorgänge und Prozedere kennen lernen. Der Zusammenschluss mit Bosch war insgesamt sehr positiv. Ich weiss nicht, wie sia Abrasives die wirtschaftlich schwierigen Jahre 2008 und 2009 allein überstanden hätte. Mit dem starken Partner Bosch und seinem Vertriebsnetzwerk wurden wir enorm gestärkt. Für den Projektablauf wäre es jedoch besser gewesen, wenn die Integration mit Bosch zuerst und das Projekt Maker 5 erst danach realisiert worden wäre. An der permanenten Überlast sind wir zeitweise fast zerbrochen.

Wie sieht Ihr Projektteam aus?

Steiner: Das interne Projektteam für den Anlagenbau umfasste beim Start des Vorprojektes fünf Ingenieure und Techniker. Für den Bauteil haben wir uns Unterstützung von externen Architektur-, Bauingenieur- und Planungsbüros geholt. Für die Ausführungsphase in Zusammenarbeit mit der Bosch-Bauabteilung musste das Projektteam deutlich vergrössert werden und umfasste zu Spitzenzeiten ein halbes Dutzend Bauspezialisten von Bosch und zehn interne Teilprojektleiter für die Bereiche Anlagenbau, Steuerungstechnik, Leittechnik, Logistik und Entwicklung. Daneben haben uns über ein Dutzend interner Mitarbeiter aus den Bereichen Technik, Produktion und Entwicklung unterstützt, noch einmal zirka 15

externe Spezialisten aus den Bereichen Tiefbau, Hochbau, Haustechnik und Brandschutz, sowie drei Bauleiter für die Bereiche Bau, Elektrotechnik und Haustechnik. Und selbstverständlich konnten wir auch auf das Know-how unserer

vielen Lieferanten zählen. Insgesamt haben wir eine klassische Projektorganisation für ein Anlagenbauprojekt hochgezogen. Durch die vielen Innovationen wurde die Projektarbeit besonders spannend und anspruchsvoll.

Was hat Sie persönlich am neuen Bau am meisten gefreut?

Gruden: Der Maker 5 ist für sia Abrasives in mancher Hinsicht ein Quantensprung. Es wird schneller und breiter fabriziert mit weniger Unter-

brüchen. Es war sehr interessant, ein komplett neues Werk zu konzipieren mit all seinen Maschinen, aber auch mit der ganzen Infrastruktur.

Brunner: Es freut mich sehr, dass ein solch grosses Projekt in der Schweiz realisiert wurde. sia Abrasives ist zwar nicht der grösste Produzent weltweit, aber wir stellen Verbrauchsartikel her und exportieren diese zu 92%. Es ist selten geworden, in der Schweiz erfolgreich Verbrauchsartikel zu fertigen. Wir beweisen, dass es möglich ist. Für uns ist es eine Herausforderung. Hier hatte jemand das Vertrauen, dass wir es schaffen. Und dies ist in meinen Augen auch das Merkmal, das die Anlage auszeichnet: Eine Schleifmittelanlage aufstellen kann praktisch jeder. Unser Firmen-Know-how steckt im Betrieb.

Steiner: Dass wir das Projekt von seiner Anfangsphase bis zur Realisation durchziehen konnten, hat mich persönlich am meisten gefreut. Etwas vom Wichtigsten war es, die involvierten Menschen auf die gleiche Schiene zu bringen und auf ein gemeinsames Ziel hin auszurichten. Das Ergebnis ist eine Teamleistung, die für mich in dieser Dimension ganz neu ist. Ich vergleiche es mit dem Sport: Ein 100-Meter-Sprint ist relativ einfach zu bewältigen. Aber wir haben einen Marathon vollendet, der vier, fünf Jahre dauerte. Wir mussten die Motivation behalten, dran bleiben und Energie aufbringen. Das war nicht immer einfach, aber es hat sich gelohnt.

Frei: Wenn man mit Fachleuten spricht, hört man immer wieder Schauer geschichten von ähnlichen Grossbauprojekten. Bei uns ging alles schlank und ohne Probleme. Es passte einfach. Dabei gebührt auch den Behörden ein grosser Dank. Die Zusammenarbeit war sehr gut.

Das Bewilligungsverfahren konnten wir in Re-

kordzeit durchführen. Wir sind froh, dass keine Einsprachen von Nachbarn gegen das Projekt eingingen. In mehreren Informationsveranstaltungen haben wir ihnen den Projektstand präsentiert, ihre Bedenken aufgenommen und ins Projekt einfliessen lassen, was sich sicher ausgezahlt hat.

Worauf sind Sie besonders stolz?

Frei: Auf das Konzept der neuen Produktionsanlage. Ich habe schon manchen Maker geplant, und nun steht ein überzeugendes Resultat vor uns. Wir haben die Prozesse so modularisiert und zusammengeführt, dass man die unterschiedlichsten Produkte in einer Reihenfolge nahezu ohne Unterbruch durch Umrüsten herstellen kann. Die Produktivität der Anlage wird damit hochgetrimmt und die Abfallmenge reduziert. Wenn wir am Markt aktiv und flexibel sein wollen, dann müssen wir kleine Stückmengen produzieren können. Das Umstellen erzeugt grosse Abfallmengen, vor allem bei den Bindemitteln. Wir haben heute jährliche Entsorgungskosten von rund einer Million Franken. Das neue Verfahren senkt die Mengen und damit Kosten für die Abfälle und deren Entsorgung stark. Wir hätten also mit der heutigen Produktionsmethode mit der von den Kunden geforderten Flexibilität gar nicht Schritt halten können.

Welche Gedanken gehen Ihnen durch den Kopf, wenn Sie vor oder in dem neuen Gebäude stehen?

Steiner: Es ist sehr befriedigend zu sehen, dass etwas Handfestes gewachsen ist, dass etwas, was zunächst nur in den Köpfen und auf dem Papier existierte, nun in Stahl und Beton vor mir steht. Auch nach dem Produktionsstart wird das Projekt nicht vollkommen abgeschlossen sein, wir können uns nicht zurücklehnen, sondern wir werden das Werk aufgrund der Betriebserfahrungen noch verbessern müssen, ein Folgeprojekt starten und die Anlage weiter optimieren. Dazu hat sich unser Management bekannt, und ich hoffe sehr, wir dürfen auch die weiteren Schritte anpacken.

Was geschieht mit den bestehenden Anlagen?

Brunner: Das steht zurzeit noch nicht fest. Ursprünglich hatten wir geplant, eine Anlage zu leeren und die Produktion im Maker 5 zu konzentrieren. Aber wir müssen erst die Markt- und Umsatzentwicklung ansehen und können erst dann über die Zukunft der alten Anlagen entscheiden.

Lisa Lüthi
PT-AC/COM



Sandra Gruden



Donat Frei

Kein Buch mit sieben Siegeln

Schleifmittelherstellung – mit den besten Zutaten zu einem Schweizer Qualitätsprodukt



Schleifmittelaufbau

Der Aufbau eines flexiblen Schleifmittels zeigt die erste Fixierung der Schleifkörner auf dem Unterlagsmaterial durch den Grundbinder. Der zweite Bindemittelauftrag erfolgt nach einem Trocknungsvorgang und dient der endgültigen Verankerung des Schleifkorns auf dem Trägermaterial.

Über dem Deckbinder können noch zusätzliche Beschichtungen erfolgen. Es handelt sich um Stoffe, die dem vorzeitigen Zusetzen des Schleifmittels beim Schleifvorgang entgegenwirken oder um Zusatzstoffe, die einen kühlenden Effekt beim harten Einsatz auf metallischen Werkstoffen bewirken.

Schematische Ansicht

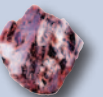
- 1 Unterlage**
Papier, Gewebe, Fiber, Kombination, Kunststoffolie, Schaumstoff
- 2 Grundbinder**
Kunsthharze
- 3 Schleifkorn**
Granat (Ruby), Schmirgel, Korund (Zirkonkorund, keramischer Korund, Braunkorund, Halbedelkorund, Weisskorund), Siliziumkarbid, Diamant
- 4 Deckbinder**
Kunsthharze, Wirkstoffe, Füller, Farbstoffe
- 5 Zusätzlicher Auftrag**
Stearat, kühlende Wirkstoffe

Schleifmineralien

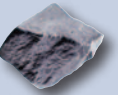
Die meistverwendeten Ausgangsprodukte zur Gewinnung von Schleifkörnungen sind heute Korund und Siliziumkarbid in den verschiedensten Ausprägungen. Auch Mineralien wie Zirkonkorund, keramischer Korund und Diamant finden Verwendung.

Der Anteil an natürlichen Mineralien wie Ruby und Schmirgel ist stark rückläufig. Härte und Zähigkeit der Schleifkörner, basierend auf ihrem Ausgangsmaterial, bestimmen über Eigenschaften und Einsatz der Schleifmittel:

Granat
Holz, Handschliff



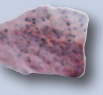
Schmirgel
Edelmetalle, Feinschliff



Braunkorund
Metalle allgemein



Halbedelkorund
Metall, Holz



Weisskorund
Holz, Handschliff



Siliziumkarbid
Grauguss, Stein, Hartholz, Glas, Spanplatten



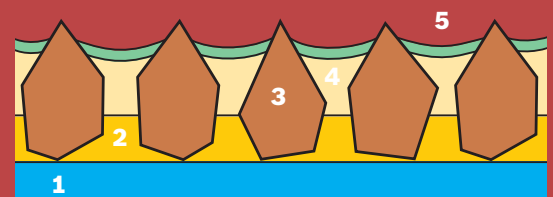
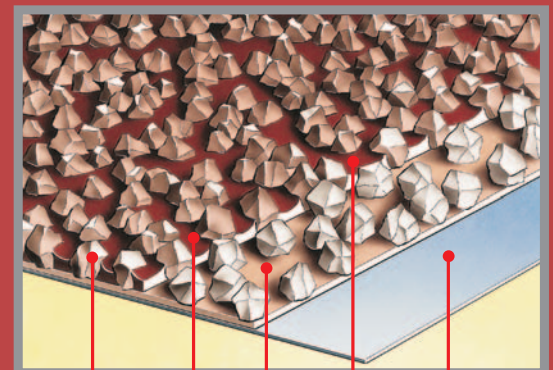
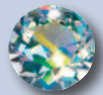
Zirkonkorund
Legierte Stähle



Keramischer Korund
Hochlegierte Stähle



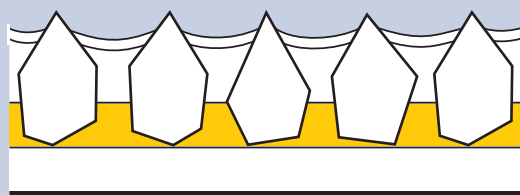
Diamant
Stein, Beton, Glas, Grauguss, Hartmetall



Bindemittel

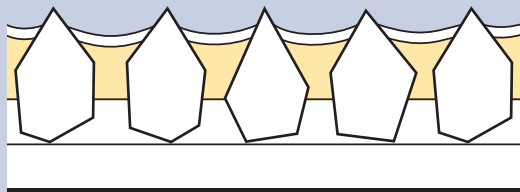
Als Abrasives verwendet heute nur noch wasserlösliche Bindemittelsysteme. Es gelangen vor allem Phenol- und Harnstoffharze zur Anwendung, die je nach Einsatzgebiet mit unterschiedlichen Dispersionen flexibilisiert werden.

Durch die Verwendung dieser Systeme können auf der einen Seite sehr harte und dadurch leistungsfähige Schleifmittel hergestellt werden. Auf der anderen Seite können damit aber auch höchst flexible Finishing-Produkte erzeugt werden.



Grundbinder

Mit dem Grundbinder werden die Schleifkörner in der gewünschten Stellung und Verteilung auf der Unterlage vorfixiert.

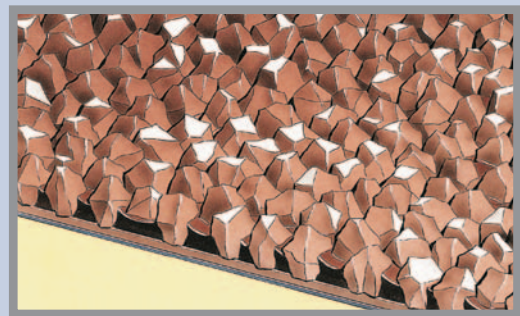


Deckbinder

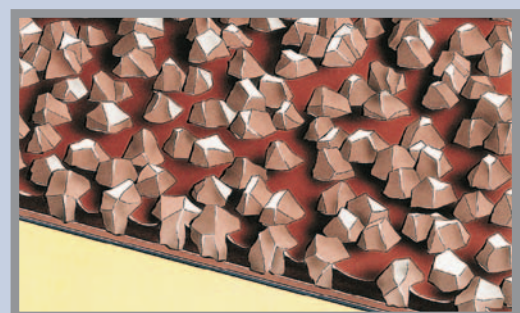
Der Deckbinder verbindet die Schleifkörner untereinander und mit der Unterlage endgültig. Je nach Einsatzgebiet des Schleifmittels werden weichere, elastischere oder härtere, zähere Bindemittel eingesetzt. Die Härte des Bindemittels beeinflusst die Aggressivität und die Lebensdauer des Schleifmittels.

Kornstellung

Durch die Wahl der Kornmenge kann ein Schleifmittel offener oder geschlossener gestreut werden.



Geschlossen gestreut



Offen gestreut

Unterlagen

Als Unterlagen flexibler Schleifmittel gelangen Papier, Gewebe, Kunststofffolien, Vulkanfiber, Schaumstoff oder Kombinationen von Papier und Gewebe zum Einsatz.

Diese Unterlagen geben dem Schleifmittel hinsichtlich Haftung, Dehnung, Reiss- und Zugfestigkeit, Flexibilität und Stabilität ganz bestimmte Eigenschaften.

Spitzentechnologie

Das neue Werk ist die weltweit modernste Anlage für die Schleifmittelfabrikation. Hightech Prozesssteuerungen sowie Laser- und ultraschallgesteuerte Kontroll- und Messinstrumente überwachen mehr als 1 000 Parameter, damit Top-Produkte in konstanter Güte hergestellt werden können.



Ein gutes Rezept

Eine erfolgreiche Schleifmittelherstellung funktioniert nur im einwandfreien Zusammenspiel der einzelnen Kompositionen. Laser- und ultraschallgesteuerte Messungen überwachen Verbrauch, Niveau und Mengen. Die sensible Abstimmung sämtlicher 1 000 Parameter garantiert einen hochkonstanten Herstellungsprozess für die Premium-Produkte.

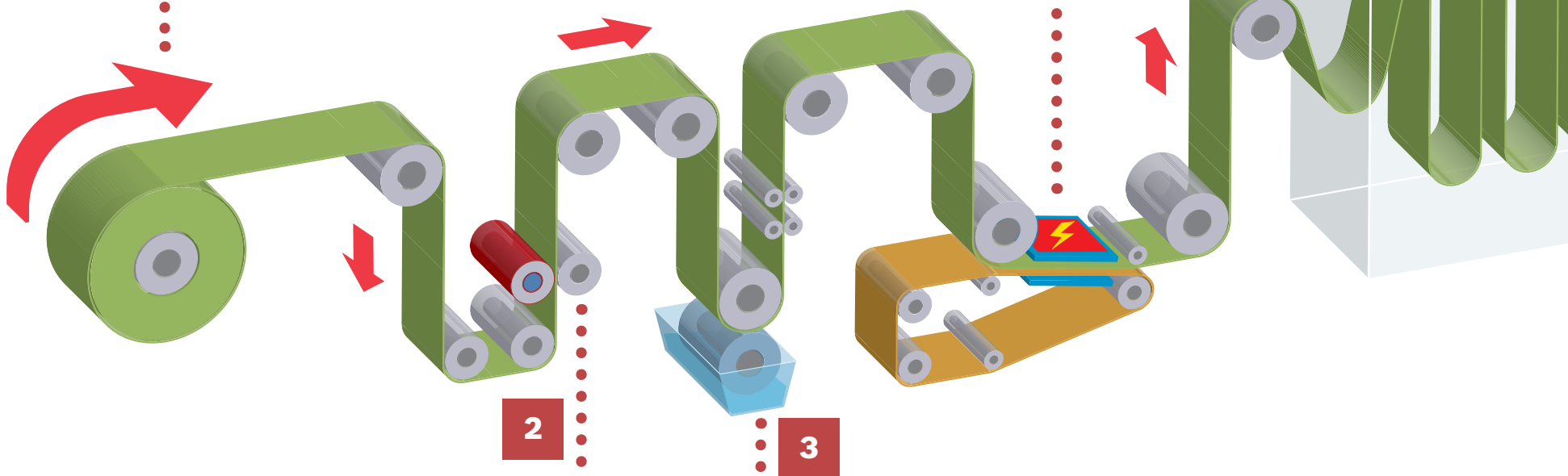
1. Abrollen der Unterlage

Am Anfang des Produktionsprozesses steht die Schleifmittelunterlage, die auf einer grossen Jumborolle in einer Breite von 1 450 bis 1 950 mm angeliefert wird. Je nach Unterlagendicke umfassen die angelieferten Rollen zwischen 1 500 und 5 000 Laufmeter, die zu Schleifmitteln produziert werden können. Dank der Doppelabrollung können die Unterlagen ohne Produktionsunterbruch kontinuierlich zugeführt werden. Der Unterlagenspeicher erlaubt es in der Funktion eines Puffers, dass ohne Geschwindigkeitsverlust bei Rollenende genügend Zeit für den Rollenwechsel gewonnen werden kann.



1

4

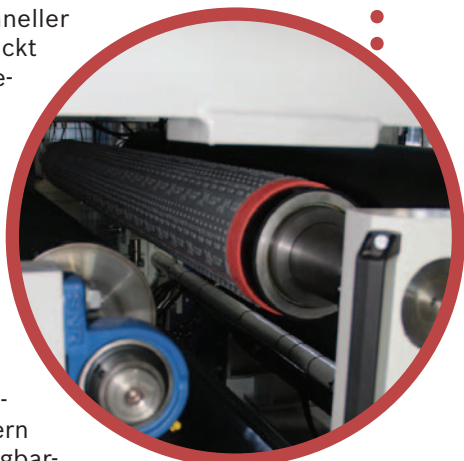


2

3

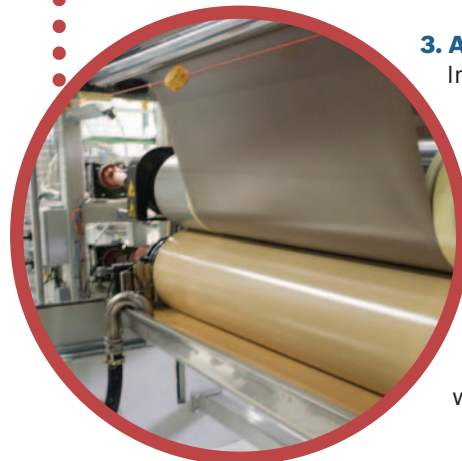
2. Bedruckung der Schleifmittelrückseite

Die Gummiklischees sind auf Hülsen vorbereitet, damit ein schneller Wechsel möglich ist. Gedruckt wird im Flexodruck. Die gedruckten Informationen auf der Rückseite erfüllen viele Kriterien. So sind die Hinweise wie Produktbezeichnung und Korngrösse vor allem für den Anwender sehr wichtig. Je nach Schleifanwendung sind sicherheitsrelevante Hinweise vom Gesetz her vorgeschrieben und sinnvoll. Die Fabrikationsnummern garantieren die Rückverfolgbarkeit für Qualitätskontrollen und Garantien.



3. Auftrag Grundbinder

Im automatischen Betrieb wird das Bindemittel kontinuierlich dosiert und über der ganzen Produktionsbreite aufgetragen. Da die Fabrikationsgeschwindigkeit mit 80 Metern pro Minute sehr anspruchsvoll ist, muss der ganze Prozess auf diese Geschwindigkeit abgestimmt sein. Die Zufuhr des Grundbinders wird mehrfach kontrolliert, damit immer in konstanter Qualität produziert werden kann.



4. Kornstreuung

Die mit Grundbinder beschichtete Unterlage kommt zum eigentlichen Herzstück der Schleifmittelherstellung, zur „Elektrostatischen Streuung“. Auf dem Kornband wird das Schleifkorn zum „Elektrostatischen Feld“ transportiert, das mit 90 000 Volt geladen wird. Dort springt das Korn auf das vorbeifahrende Trägermaterial und bleibt im Bindemittel kleben. Dieser Prozess findet in einem vollklimatisierten Raum (Temperatur/Feuchte) statt, um den Vorgang absolut konstant zu halten.

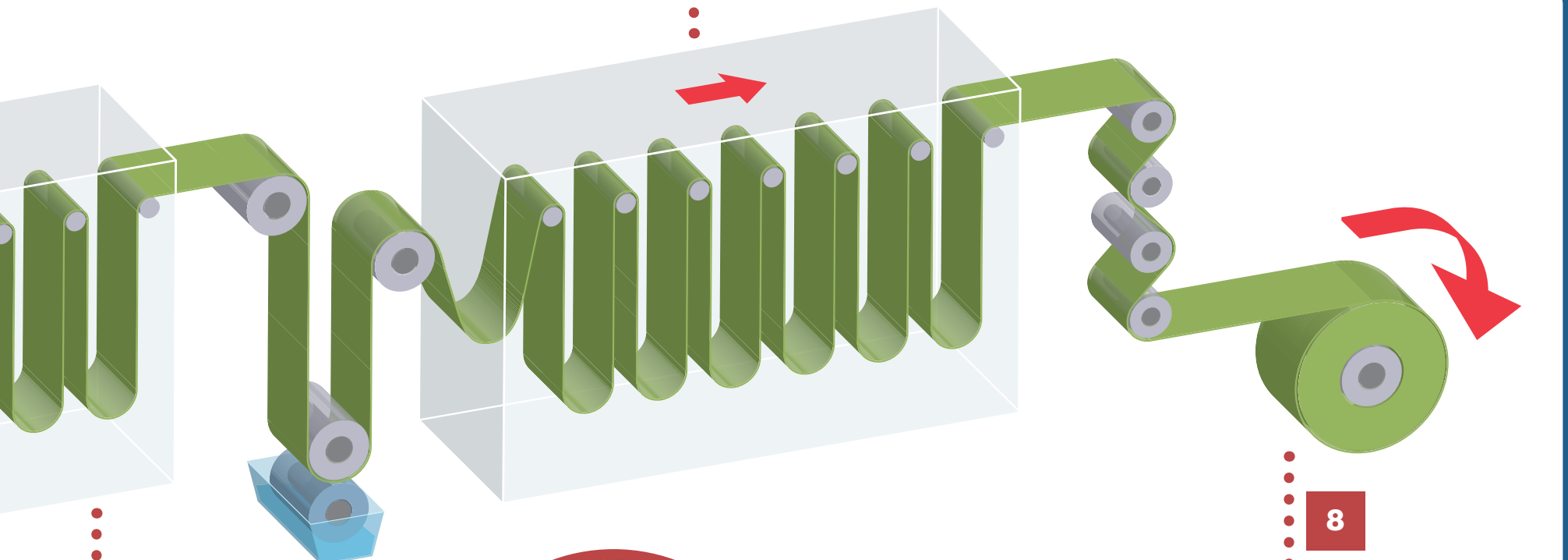


7. Haupt-Trockenofen (Deckbinderofen)

Im zweiten Trockenofen wird das Schleifmittel zirka 120 Minuten gebacken, um eine optimale Aushärtung zu erzielen.

Gesamtlänge: 185 m
 Ofenbreite: 4,10 m
 Höhe: 6,20 m
 Max. Temperatur: 135 °C
 Beheizungsart: Erdgas
 Kapazität: 4 000 m Schleifmittel

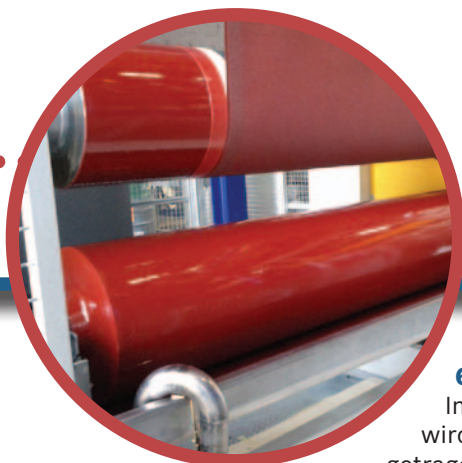
7



5

6

8



5. Vor-Trockenofen (Grundbinderofen)

In einem ersten Trockenofen, dem sogenannten ersten Trockenhang, wird der Grundbinder angetrocknet und werden damit die Schleifkörner grob fixiert. Das Schleifmittel bleibt je nach Rezeptur während ungefähr 90 Minuten im Ofen.

Gesamtlänge: 100 m
 Ofenbreite: 4,10 m
 Höhe: 6,20 m
 Max. Temperatur: 150 °C
 Beheizungsart: Erdgas
 Kapazität: 2 100 m Schleifmittel

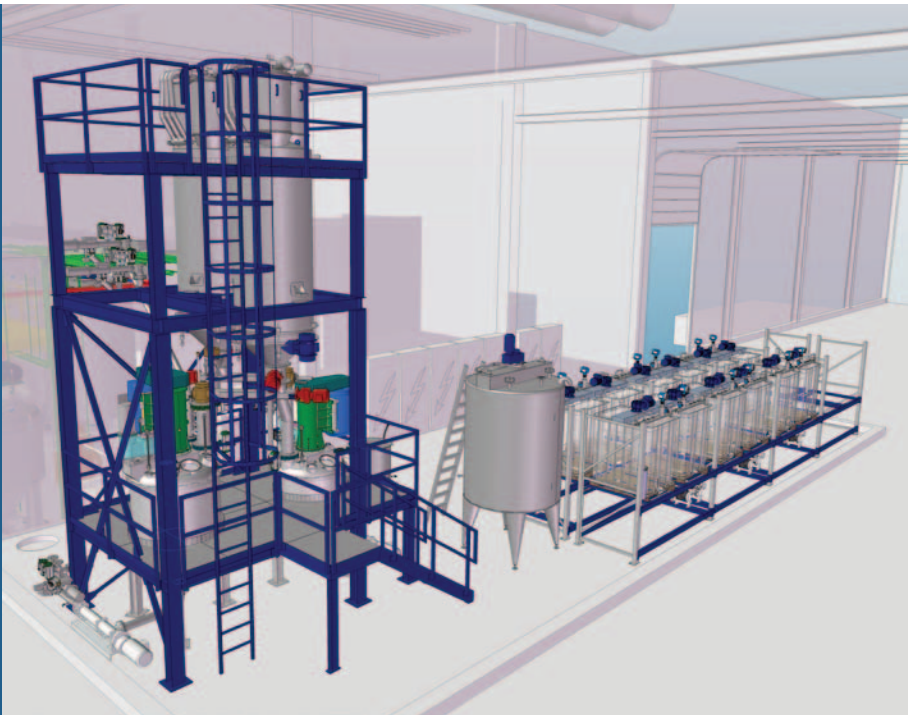
6. Auftrag Deckbinder

In der Überleimmaschine wird der Deckbinder aufgetragen, der die Schleifkörner definitiv auf der Unterlage fixiert. Das Einbinden des Schleifkorns trägt einen sehr wichtigen Teil zur Qualität des Schleifmittels bei. Je nach Produktanforderung kann das Schleifmittel in diesem Prozessschritt mit Farbe eingefärbt werden, um zur besseren Differenzierung beizutragen.

8. Aufrollung der Jumborolle

Nun wird das Schleifmittel bei einer konstanten Temperatur von bis zu 100 °Celsius aufgerollt. Die fertigen Jumborollen fassen bis zu 3 000 Laufmeter Schleifmittel, die nun im Jumbo-Einstellofen während einiger Stunden vollständig nachgehärtet werden. Nach der Aushärtung gelangen die Jumborollen in die Nachbearbeitung. Dort wird das Schleifmittel nochmals abgerollt und gebrochen, geflext und befeuchtet. Nun können die perfekten Jumbos mit dem Lastwagen in die Konfektion gebracht werden.

Bindemittelherstellung



Ansicht der neuen Anlage mit Mischkomponenten und den unterschiedlichen Lagerbehältern für Chemikalien.

Mit der Bindemittelherstellungsanlage wird aus einer Vielzahl von flüssigen und pastösen Rohstoffen (insbesondere Kunstharzen, Farbstoffen und Zuschlagstoffen) das Bindemittel gemischt, mit dem die Schleifkörner auf der Schleifmittelunterlage fixiert werden.

Die Anlage arbeitet vollautomatisch und bereitet das benötigte Bindemittel „just in time“ in der jeweils erforderlichen Menge für jeden Produktionsauftrag auf.

Da kein überschüssiges Bindemittel hergestellt wird, entsteht auch kein Bindemittelabfall. Dadurch wird eine sehr gute Umweltbilanz erreicht.

Kornhandling

Das Korn für die Schleifmittelherstellung wird durch unsere Lieferanten in sogenannten „BigBags“ angeliefert und im Regallager gelagert.

Zur genauen Dosierung des Schleifkorns werden die Schleifminerale zunächst von den BigBags in Stahlcontainer umgefüllt.

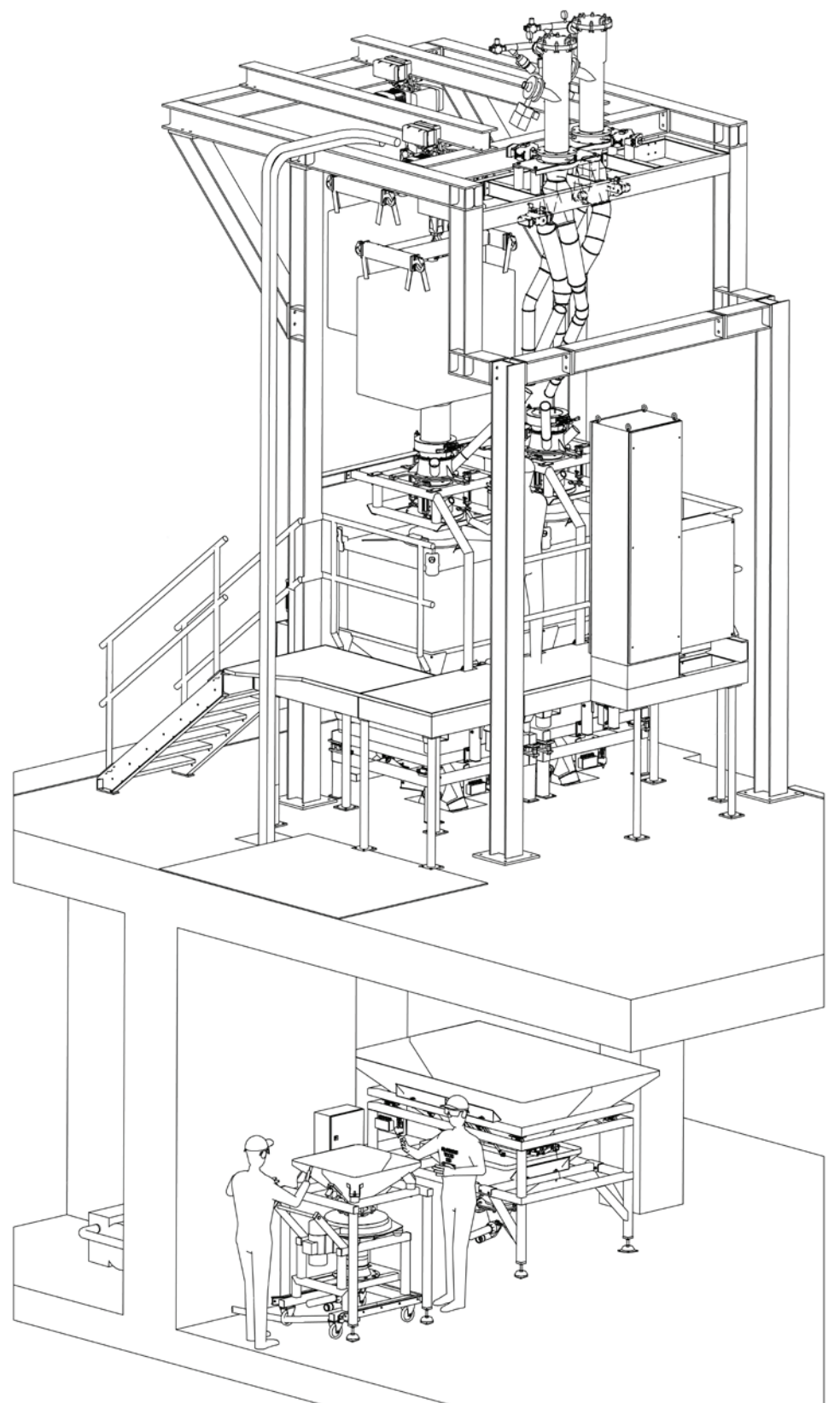
Mit den gefüllten Containern wiederum wird das Streumodul befüllt, welches das Schleifkorn in der Breite der Streuanlage auf einem Streuband verteilt.



Das Streuband fördert das Schleifkorn in die elektrostatische Streumaschine, wo der elektrostatische Streuvorgang stattfindet.

Mit zwei parallelen Kornfördersystemen wird gewährleistet, dass ein Schleifmittelprodukt nach dem anderen ohne Prozessunterbrechung hergestellt werden kann.

**BigBag mit einem
Volumen für 1 000 kg**



Das kleine „Einmaleins“

Wussten Sie, dass ...

- ... die Nutzfläche der neuen Fabrikation eine Fläche von **10 400 m²** hat?
- ... das neue Werk stolze **172 Meter** lang und **52 Meter** breit ist?
- ... alleine für die Erstellung des Gebäudes mehr als **1 000 Tonnen** Stahl verbaut wurden?
- ... wir mit einem zusätzlichen Gebäudevolumen von über **102 000 m³** arbeiten können?
- ... über **14 000 Tonnen** Beton verwendet wurden?
- ... mit der neuen Produktionsbreite von **1 950 mm** bei segmentierten Breitbändern statt drei Bandverbindungen nur noch zwei Bandverbindungen nötig sind – das bringt enorme Vorteile?
- ... die Baukosten von über **55 Mio. CHF** die grösste Einzelinvestition von Bosch Power Tools ist?
- ... der Kamin genau **20 Meter** hoch ist?
- ... mit einer Fabrikationsgeschwindigkeit von bis zu **80 Meter pro Minute** produziert wird?
- ... in zwei Jahren über **35 000 Arbeitsstunden** in die Projektarbeit investiert wurden?

Kennzahlen Bau

Gebäude-Aussendimensionen:	172 m Länge
	52 m Breite
	11,7 m Höhe
Bruttogeschossfläche:	10 400 m ²
Bruttorauminhalt:	102 200 m ³

Der Neubau besteht aus:

- ▶ Fuhrpark für Materialanlieferung- und abtransport
- ▶ Rohmateriallager
- ▶ Bindemittel- und Kornauftragsmaschinen
- ▶ Produktions- und Aufbereitungsanlagen
- ▶ Grundbinder- und Deckbinder-Ofen
- ▶ Druckluft- und Wärmeerzeugungsanlagen
- ▶ Lüftungs- und Energieversorgungsanlagen

Die produzierte Jahresmenge der neuen Fabrikation entspricht einem Schleifband von einem Meter Breite rund um die Erdkugel



Gemeinsam zum Erfolg für alle

Die Realisierung einer neuen Fabrikationsanlage ist nur möglich, wenn die zuständigen Abteilungen professionell zusammenarbeiten und ihr Bestes geben. Stellvertretend für alle am neuen Werk involvierten Personen, möchten wir einigen Hauptverantwortlichen das Wort geben. Mit ihren Teams waren sie massgeblich am guten Gelingen beteiligt.



Sandra Gruden
Verantwortliche für die
Bindemittelaufbereitung

„Unser Team hat einige Ideen konzipiert und umgesetzt, die ganz neu auf dem Markt sind. Darauf können wir wirklich stolz sein.“



Stephan Keller
Chief Executive Officer

„Ich bin stolz, dass die Welt des Schleifens erfährt, dass sie Abrasives eine neue Anlage betreibt, die in der Top-Liga mitspielen kann.“



Marius Stirnimann
Verantwortlicher für die Fabrikation

„Ich bin beeindruckt von der Teamleistung. Wir hatten nie Differenzen. Meinungsverschiedenheiten schon, aber wir konnten stets gut und offen miteinander sprechen.“

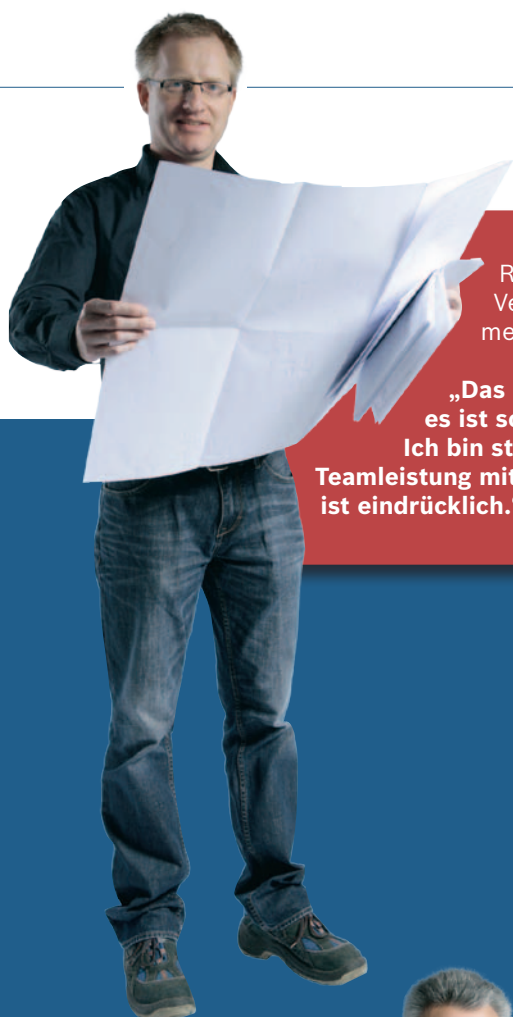
Donat Frei
Chief Operations
Officer

„Wenn man mit Fachleuten spricht, hört man immer wieder Schauergeschichten von ähnlichen Grossbauprojekten. Bei uns ging alles schlank und ohne Probleme. Es passte einfach.“



Gerhard Bolli
Verantwortlicher für die
Maschinensteuerungen

„Ich konnte meine Ideen und Konzepte in das grösste Projekt einbringen, das je durch sie Abrasives umgesetzt wurde. Das hat mich persönlich sehr gefreut.“



Robert Siebenmann
Verantwortlicher für den
mechanischen Teil

„Das Investitionsvolumen ist enorm, es ist schon ein besonderes Projekt. Ich bin stolz, ein Teil davon zu sein. Die Teamleistung mit den sehr knappen Ressourcen ist eindrucklich.“



Franco Laporta
Verantwortlicher für das
Leitsystem

„Jeder Mitarbeiter, der hier zu arbeiten beginnt, hört von mir «Dies ist eine neue Welt». Hier wird anders gearbeitet. Die Mitarbeiter werden nun ausgebildet und staunen.“



Andreas Brunner
Verantwortlicher für den Betrieb

„Es ist selten geworden, in der Schweiz erfolgreich Verbrauchsartikel zu fertigen. Für uns ist es eine Herausforderung, doch wir beweisen, dass es möglich ist. Hier hatte jemand das Vertrauen, dass wir es schaffen.“



Robert Steiner
Projektleiter

„Das Ergebnis ist eine Teamleistung, die für mich in dieser Dimension ganz neu ist. Ich vergleiche es mit dem Sport: Ein 100-Meter-Sprint ist relativ einfach zu bewältigen. Aber wir haben einen Marathon vollendet, der vier, fünf Jahre dauerte.“



Bruno Germann
Verantwortlicher für Teilprojekte im Bereich
Technologie

„Es ist gigantisch, dass die Firma Geld für ein solch grosses Schleifmittelwerk bereitgestellt hat. Ich arbeite im 36. Dienstjahr hier, und ich freue mich unglaublich, dass wir den Bau endlich realisieren konnten.“



Beat Krähemann
Verantwortlicher für die
elektrische Energieversorgung

„Die Erschliessung und Einbindung ins Werk ist termingerecht und optimal gelungen. Das ist das Verdienst aller, die beteiligt waren.“

Willkommen in der Zukunft

Die gewaltige Grösse und Komplexität des Maker 5 zeigt sich besonders deutlich mit einem Blick ins Herzstück der neuen Schleifmittelfabrikation. Unzählige Komponenten ermöglichen in einem fein abgestimmten Zusammenspiel einen modularisierten Herstellprozess, der „just in time“ produzieren kann und die nächste Generation der Schleifmittelherstellung ermöglicht.





Was ich mir wünsche

Es ist gar nicht lange her, da wuchsen Gänseblümchen auf der Wiese und Esel weideten hinter dem sia-Schulungscenter. Heute steht dort eine ästhetisch anmutende Fabrikationshalle mit einem reichen Innenleben.

Was meine Kollegen hier in den letzten zwei Jahren geschaffen haben, hat mich vom ersten Tag an fasziniert: Die Entstehung des Maker 5. All die hunderttausend Details, die sorgfältig geplant und aufeinander abgestimmt wurden. Für mich ein grosses Rätsel - für das Projektteam eine Selbstverständlichkeit. Heute verfügen wir über eine der modernsten Produktionsanlagen. Im Herstellungsprozess werden unsere Schleifmittel entfuchtet und befeuchtet. Es wird gekühlt und geheizt. Durch den hohen Automatisierungsgrad erreichen wir eine grosse Prozesssicherheit. Die Rezepte können 1:1 umgesetzt werden, in konstant guter Qualität. Was ich mir vom neuen Maker 5 wünsche? Die weltbesten Schleifmittel, frisch aus dem Ofen! Und dass meine Kollegen - dank ihrer Kreativität - die besten Schleifmittelrezepte entwickeln, die im Maker 5 nach ihren Vorstellungen bestmöglich produziert werden können.

Claudia Hofmann

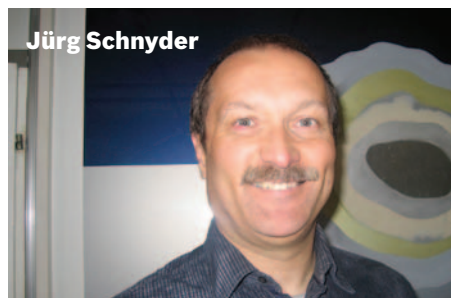


Markus Schäfli

Den breiteren, mit dem Maker 5 produzierten Jumborollen, kann ich für die Konfektion von Schmal-, Breit- und Segmentbändern nur Vorteile abgewinnen: Wir können breitere Bänder mit nur einer Verbindung herstellen und viele segmentierte Bänder mutieren von drei auf zwei Verbindungen. Eine Verbindung weniger bedeutet einerseits eine wesentliche Produktionssteigerung, andererseits Einsparungen bei den Verbindungsfolien und Klebstoffen.

Unsere Mitarbeiterinnen an der Presse freuen sich ebenfalls über die breiteren Bänder. Die so ungeliebten „Kehrbänder“ gehören jetzt ein für alle Mal der Vergangenheit an.

Ich wünsche den Mitarbeitern in der Fabrikation 5 einen guten Start und viel Erfolg bei ihrer neuen Herausforderung.“



Jürg Schnyder

„Jetzt können wir bedürfnisgerechter produzieren. Durch den Einsatz neuester Technologien haben wir eine erhöhte Qualitätskonstanz und mehr Flexibilität in der Produktion. Die noch technisch bedingten Produktions-Limiten gehören bestimmt bald der Vergangenheit an.“



Rudolf Hartmeier

„Was ich mir wünsche? Alles, was aus dem Maker 5 kommt: Qualitativ hochwertige Schleifmittel und kürzere Lieferzeiten.“



Philipp Roskamp

„Die Reduktion um eine Bandverbindung bei vielen Segmentbändern ist ein lang gehegter Wunsch. Meine Hoffnung beruht auf einer konstant guten Qualität aus dem Maker 5. So können wir uns voll und ganz auf die Kunden konzentrieren. Ich wünsche mir auch ein hochmotiviertes Maker-5-Team, mit dem es Spass macht, zusammenzuarbeiten. Alle zusammen werden wir ‚das Ding‘ bestimmt füllen.“



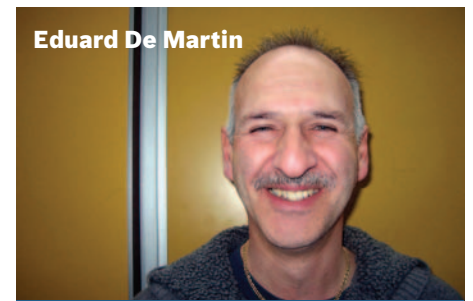
Sabine Rhein

„Mehr Effizienz bei der Produktion und somit schnellere Belieferung der Kunden. Mit der erhöhten Produktivität werden wir effizienter herstellen und im internationalen Markt noch erfolgreicher bestehen.“



Alexandra Alder

„Die Inbetriebnahme der neuen Fabrikation ist der neueste Meilenstein von sia Abrasives. Wir erhoffen uns mit der neuesten Technologie noch kürzere Produktionszeiten, um unsere Kundenzufriedenheit sicherzustellen.“



Eduard De Martin

„Dass so viele Mitarbeiter zum guten Gelingen der neuen Anlage beitragen, zeigt, welches Know-How wir bei sia Abrasives haben. Die kürzeren Durchlaufzeiten und die grössere Fabrikationsbreite eröffnen uns als Unternehmen viele neue Möglichkeiten.“



Paul Heule

„Bei den internen Transporten tangiert mich die Maker 5 nicht so sehr. Doch ich hoffe, dass unser Warenfluss verbessert werden kann und wir künftig weniger Lieferengpässe haben. Unsere Kunden sollen unsere Schleifmittel rasch erhalten.“



Thomas Emler

„Vom neuen Maker 5 erhoffe ich mir viel. Kurzfristig, dass sich die Produkte durch höchste Qualität und Qualitätskonstanz auszeichnen und ich unseren Kunden mit Stolz erzählen kann: Die Schleifmittel von sia Abrasives werden auf dem weltweit modernsten Maker hergestellt. Dies ist auch beim Schleifprozess feststellbar. Langfristig hoffe ich, dass sich das Investment in die neue Anlage und in den Standort Frauenfeld für sia Abrasives - trotz momentan wirtschaftlich schwieriger Zeiten - bezahlt machen wird.“

