



www.brotundbackwaren.de



Produktion

Der Neuanfang der
Pfalzgraf Konditorei

Automatisierung

Künstliche Intelligenz plus
visuelle Sensortechnik

Verpackung

Schutz vor
Mineralölmigration

01

17

Know-how-Transfer aus der Autoindustrie

Zylinderkopfdichtungen für Motoren, Spezialbeschichtungen für Pfannen, Bleche und Formen für die Backbranche – wie passt das zusammen? „Das ist eine logische Entwicklung“, meint **Dr. Christoph Stecher**, Geschäftsführer von acs Coating Systems.



++ Neben Lochblechen werden auch Kastenverbände, Kuchenringe und -formen vollautomatisch mit DURAPEK® beschichtet

+ b+b: Bislang kamen Ihre Kunden vor allem aus der Automobilindustrie, für die Sie eine Zylinderkopfdichtung entwickelt haben; seit über zwei Jahren reiht sich aber eine ganz andere Branche in Ihre Liste ein – die Backwarenhersteller. Wie kam es dazu?

+ Dr. Stecher: Ausgangspunkt war, dass ein Ofenbauer an uns herantrat, der Probleme mit dem Antihafteffekt der Backbleche und Bratplatten hatte. Das ist drei Jahre her. Zu der Zeit waren die Robustheit, Haltbarkeit und Temperaturbeständigkeit das Aushängeschild unserer DURAPEK®-Beschichtungen. Im Antihafteffekt lagen wir ein bisschen hinter dem Besten. Dafür hielt unser Produkt länger. Angestoßen durch die Anfrage haben wir uns intensiv mit dem Antihafteffekt befasst und diesen wesentlich vorangebracht. Wir haben aufgeholt, überholt. Das Schöne ist, dass wir nun mit einer Beschichtung einen guten bis sehr guten Antihafteffekt für alles gleichzeitig erreichen. Für Süßes, für Lauge, für Fisch, für Fleisch.

+ b+b: Was wird am häufigsten nachgefragt?

+ Dr. Stecher: Die süße Richtung, z. B. für Backwaren mit hohem Zuckeranteil bzw. mit klebrigen, fruchtigen Füllungen. Unabhängig davon haben wir unseren Fokus zunächst auf Laugenbleche gelegt. Wir haben die Laugenproblematik gelöst. Alles andere scheint mir momentan einfacher zu sein.

+ b+b: Was heißt das?

+ Dr. Stecher: Wir haben ein neues Laugenblech entwickelt. Es ist noch keine Revolution, aber das Blech sieht anders aus. Es ist etwas dicker, genauer, 2 mm stark und besteht aus Aluminium, das von allen vier Seiten gekantet wird.

Damit ist es sehr stabil. Und ganz wichtig: Es ist nicht umgebördelt. Denn gelangt Lauge in einen umgebördelten Falz, kommt es in Kontakt mit Aluminium. Aluminium wird rausgelöst und könnte mit der Backware in Kontakt kommen. Deshalb haben wir beschlossen, das Blech rundum zu beschichten. Nichts darf offen bleiben. Da es keinen Falz gibt, mussten wir uns für den Beschichtungsvorgang eine besondere Lösung einfallen lassen. Wir entwickelten passende Edelstahlnieten, die auf das Blech aufgebracht werden, und hängen daran das Blech zum Beschichten auf. Jetzt müsste Ihr Aber kommen ...

+ b+b: ... der Zwischenraum zwischen Edelstahlniete und Aluminium könnte eine Schwachstelle sein.

+ Dr. Stecher: Das könnte man meinen. Er ist es aber nicht. Das Alublech wird mit den Edelstahlnieten beschichtet und durchläuft anschließend den Ofen. Der Zwischenraum wird dicht beschichtet. Die Niete hält also nicht nur mechanisch, sondern wird zusätzlich verschweißt.

+ b+b: Gibt es Anwendungstests?

+ Dr. Stecher: Ein Bäcker in Süddeutschland testet unsere Bleche. Als er unser Produkt das erste Mal sah, meinte er: „Nieten kenn ich, nach drei Monaten sind die kaputt.“ Wir: „Dann probiere es aus.“ Und die Nieten halten. Das Blech ist seit einigen Monaten in der Erprobung und läuft tadellos. Parallel ließen wir es durch den TÜV prüfen. Der TÜV tauchte die Bleche komplett mit den Nieten in die Lauge und es wurde kein Aluminium herausgewaschen.

+ b+b: Unter anderem hat auch die BÄKO auf der südback ein Laugenblech vorgestellt – aus Edelstahl.

+ Dr. Stecher: Mal sehen, welche Lösung bevorzugt wird. Auch andere Unternehmen bieten Edelstahlbleche für Laugenanwendungen an. In einem Fall, den ich gut finde, mit relativ großen hexagonalen, also wabenähnlichen Ausschnitten. Da die Ausschnitte groß genug sind, wird der Nachteil von Edelstahl – seine schlechte Wärmeleitung – ein bisschen kompensiert. Unser Laugenblech hat aber den Vorteil, dass es leicht ist, die Backeigenschaften von Alu hat und trotzdem sicher ist gegen Laugen. Am Ende ist es natürlich auch günstiger als Edelstahl.

+ b+b: Wurde die Beschichtung für Laugengebäck modifiziert?

+ Dr. Stecher: Die Beschichtung wurde für den Backwareneinsatz modifiziert, nicht speziell für die Lauge. Das war nicht notwendig. Wir könnten natürlich für jede Anwendung eine eigene Farbe wählen. Jedoch halten wir das für Blödsinn.

+ b+b: Aber Sie können auf Kundenwunsch in Wunschfarbe beschichten?

+ Dr. Stecher: Natürlich. Allerdings ist Schwarz allein schon von der Wärmeaufnahme am besten geeignet.

+ b+b: Lassen Sie uns zum Beschichtungsprozess zurückkommen. Was ist daran anders?

+ Dr. Stecher: Wir folgen einem anderen chemischen Ansatz. Unsere Beschichtungen sind komplett lösemittelfrei. Es gibt auch keine Stoffe, die, wenn man sie erhitzt, ausgasen und sich zersetzen könnten. Außerdem sind die Schichtdicken höher und bewegen sich im Bereich 60 bis 70 µm. Sie sind also doppelt so dick wie sonst üblich.

+ b+b: Wie läuft der Beschichtungsvorgang ab?

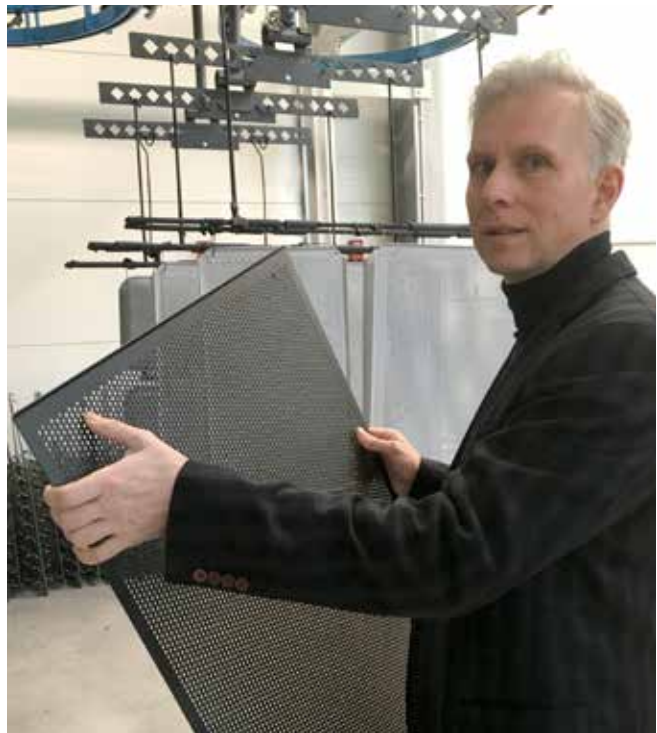
+ Dr. Stecher: Während PTFE-Antihaftbeschichtungen („Teflon“) flüssig mit Lösungsmitteln auf Bleche und Formen aufgetragen werden, nutzen wir Pulver, das trocken in mehreren Schichten elektrostatisch aufgebracht und dann eingebrannt wird. Deshalb können wir ohne Lösungsmittelrückstände oder Öle arbeiten. Das Beschichten passiert hier vor Ort in Wilhelmshaven automatisiert in zwei vollautomatischen Durchlaufanlagen. Die besten Beschichtungen sind vierfache Beschichtungen, die einfachen dreifache.

+ b+b: Sind die Verfahren reproduzierbar?

+ Dr. Stecher: Ja. Jedes Produkt, das bei uns einmal beschichtet wurde, erhält eine Verarbeitungsnummer, unter der alle Parameter in der Anlagensteuerung hinterlegt sind, die Ofentemperatur, die Durchlaufzeit, die Geschwindigkeit, mit der sich das Produkt durch die Kabinen bewegt, die Schichtdicke für die Kontrolle usw. Bei einem Auftrag muss nur die richtige Programmnummer gewählt werden, dann geschieht der Rest automatisch. Die Programmnummern sind im ERP-System kunden- und produktspezifisch hinterlegt. Wir sind zertifiziert für die Automobilindustrie und haben schon Millionen Teile geliefert. Da darf nichts schiefgehen und das tut es auch nicht.

+ b+b: Können Sie den Begriff „Pulver“ spezifizieren?

+ Dr. Stecher: Mit Pulver meine ich unsere Beschichtungscompounds, die haben eine Konsistenz wie Pulver, vergleichbar mit Mehl. Sie bestehen wesentlich aus den Hochleistungskunststoffen PAEK (Polyaryletherketon). Wir kaufen die Rohpolymere von den Chemiekonzernen und stellen die Beschichtungen exklusiv selber her. Dazu nutzen wir eine



© acs Coating Systems

++ Dr. Christoph Stecher: „Es scheint unmodern geworden zu sein, lange Zeit an derselben Sache zu arbeiten, aber wenn man das tut, hat man den Vorteil, anderen einen Schritt voraus zu sein.“

spezielle Anlage, die es nur bei uns gibt. Wir arbeiten also völlig autark. Unsere Beschichtungen sind mehrfach patentiert.

+ b+b: Das hört sich eigentlich nicht kompliziert an ...

+ Dr. Stecher: Das täuscht. Eine Beschichtung besteht aus 20 unterschiedlichen Substanzen. Es steckt ein enormer Entwicklungsaufwand darin, die richtige Mischung für ein optimales Ergebnis zu finden. Das ist Sisyphosarbeit. Wir arbeiten seit rund 15 Jahren an unseren Antihafbeschichtungen, die Anfänge für PAEK-Beschichtungen reichen über 20 Jahre zurück, damals für Zylinderkopfdichtungen. Es scheint unmodern geworden zu sein, lange Zeit an derselben Sache zu arbeiten, aber wenn man das tut, hat man den Vorteil, anderen einen Schritt voraus zu sein.

+ b+b: Warum PAEK?

+ Dr. Stecher: Wir wollten Thermoplaste, weil sie die Eigenschaft haben, bei einer bestimmten Temperatur flüssig zu werden. Daher reicht der Ofen, statt mit Lösungsmitteln zu arbeiten, die oft sogar krebserregend sind. Außerdem sind die Verschleißigenschaften und die Langzeithaltbarkeit sehr gut. Es gibt keine Versprödung. PAEK nutzen wir, weil diese Hochleistungskunststoffe chemisch sehr beständig und gleichzeitig hart sind. Auch bei hohen Temperaturen geht nichts heraus, auch das haben wir testen lassen. Kleiner Haken: Sie sind teurer und nicht so leicht zu verarbeiten. Aber damit klarzukommen, das ist unser Geschäft seit 20 Jahren. Weil die Rohstoffe schon im oberen Preissegment liegen, können wir natürlich keine preislich billigen Beschichtungen herstellen. Wer aber bis zu Ende rechnet, erkennt, dass unsere Backbleche letztlich Geld sparen.

+ b+b: Das müssten Sie erklären.

+ Dr. Stecher: Zum einen haben unsere Bleche eine längere Lebensdauer. Die Beschichtung hält länger. Zum anderen



© acs Coating Systems

++ Lochblech vor der Beschichtung. Für die lösemittelfreie Applikation der DURAPEK®-Beschichtung müssen die Bleche aufgehängt werden können. Dazu entwickelte acs eine Edelstahl-niettechnik, bei der die Aufhängestellen mit Nieten versiegelt werden (Patent angemeldet)

sparen Bäckereien Energie und Backzeit, benötigen auch kein Backpapier. Mehr Zeit bedeutet mehr Teile pro Zeiteinheit, weniger Personalkosten usw. Wir haben eine Beispielrechnung aufgemacht aus Sicht eines Bäckers mit ca. 1 Mio. EUR Jahresumsatz. Dabei kam heraus, dass sich die Mehrkosten durch DURAPEK®-Backbleche binnen drei Monaten amortisieren. Ab dann spart er Geld. Weil weniger Energie verbraucht wird, weil eine geringere Ofentemperatur notwendig ist, weil Backzeit eingespart wird, weil kein Backpapier notwendig ist. Das vermeintlich teurere Produkt ist also das preiswertere und das nachhaltigere. Nachhaltigkeit wird vom Handel zunehmend gefordert.

+ b+b: Welche Einsparungen bei Zeit und Temperatur sind möglich?

+ Dr. Stecher: Unsere Kunden berichten von Zeiteinsparungen von 10 %. Die Temperatur konnten sie um 10 bis 20 °C reduzieren, um dasselbe Backergebnis zu erreichen.

+ b+b: Gibt es eine Garantie, wie lange die Bleche halten?

+ Dr. Stecher: Die kann ich noch nicht geben, da die Anwendungen sehr verschieden sind. Aber ein Beispiel hätte ich. Ein Kunde forderte 20.000 Backzyklen. Stand heute wurde Zyklus 177.000 erreicht.

+ b+b: Kann man DURAPEK®-Backbleche wiederbeschichten?

+ Dr. Stecher: Im Prinzip ja. Nur, weil die Beschichtung im Verhältnis zum Metall teuer ist und das Entfernen der Beschichtung logischerweise sehr aufwendig, lohnt es sich nicht. Ich gehe davon aus, dass die Bleche sehr, sehr lange halten und sich gut amortisiert haben werden.

+ b+b: Nach Aussagen einiger Blechhersteller entsteht der Abrieb bei Alublechen vor allem durch das Rein- und Rauschieben in den Stikkenwagen bzw. in die Schienen eines Ladenbackofens. Sehen Sie hier eine Problematik?

+ Dr. Stecher: Bei uns wird dieser Bereich immer beschichtet, auch bei einfachen Backblechen. Und die Beschichtung ist im Prinzip die gleiche wie beim Auspuffflansch beim BMW. Die muss zehn Jahre lang halten und Temperaturen bis 300 °C überstehen und die Bauteile gleiten aufeinander. Oder wie bei der Zylinderkopfdichtung, die muss ebenfalls zehn Jahre halten und hat schwierige thermische Bewegungen unter großer Last auszuhalten. Unsere Bratplatten für die Gastronomie werden auch in den Ofen geschoben und halten ewig. Bei einer glatten Gleitfläche und angemessener Benutzung sehe ich kein Problem.

+ b+b: Machen Backbleche das Hauptgeschäft aus?

+ Dr. Stecher: Bisher ja. Ich könnte mir vorstellen, dass unsere Brotverbände und Kuchenformen mindestens gleichziehen. Die Kastenverbände werden seit einem Jahr von einem Bäcker getestet. „Die fallen ohne Trennmittel raus“, sagt er. Auch die Brotverbände können wir gut automatisch beschichten.

+ b+b: Welche Ziele haben Sie?

+ Dr. Stecher: Wir wollen in 10 Jahren zehnmal so groß sein wie jetzt. Das können wir schaffen. Wir kommen ja quasi aus dem Nichts. Dafür haben wir schon viel erreicht.

+ b+b: Wie bringen Sie Ihre fünf Standbeine – Automobilindustrie, Backbranche, Gastronomie, Haushaltswaren und Industriebeschichtungen – unter einen Hut?

+ Dr. Stecher: Die Industrien sind komplett verschieden, auch die Anwendungen. Aber die Lösungsansätze sind ähnlich. Es gibt andere Zusammensetzungen der Beschichtungen und andere Programme, aber das Maschinenequipment und die Arbeitsabläufe sind gleich.

+ b+b: Herr Dr. Stecher, vielen Dank für unser Gespräch. +++

acs Coating Systems GmbH

+ gegründet 2008 durch Dr. Christoph Stecher (zuvor ab 1993 STE Dichtungstechnik am Standort der ehemaligen Schreibmaschinenfabrik Olympia)

+ 10-jährige Entwicklung der Zylinderkopfdichtung für die Automobilindustrie (1993–2003)

+ 1996: erste PAEK-Beschichtung für Zylinderkopfdichtungen

+ 2005: Angebotserweiterung in Richtung Haushaltswaren, WMF-Pfannen mit DURAPEK®-Beschichtung

+ 2013: Bezug des Neubaus, Inbetriebnahme neuer Produktionsanlagen

+ 2015: Bezug zweite Produktionshalle, Angebotserweiterung in Richtung Backwaren

+ 2016: Aufnahme der Metallserienproduktion, Prägen von Pfannen und Backblechen, Erweiterung des Sortiments: Hersteller, „alles aus einer Hand“

Märkte: Automobilindustrie, Backbranche, Gastronomie, Haushaltswaren, Industriebeschichtungen, **Angebot für die**

Backbranche: Backbleche, Kastenverbände und Kuchenformen mit DURAPEK®-Beschichtung, **Vertriebsgebiet:** derzeit Deutschland, Österreich, Schweiz, **Mitarbeiter:** 40, **Jahresumsatz (2016):** ca. 5 Mio. EUR, **Exportanteil:** ca. 10 %, **Standort:** Wilhelmshaven, **Website:** www.acs-coating.de, www.hifficiency.de