

## Veranstaltungen

Digitale Events: hohe Kosten -  
geringer Nutzen ▶ Seite 13

## Technologie

Cyberangriffe gefährden ver-  
netzte Unternehmen ▶ Seite 17

# Es eröffnen sich neue Möglichkeiten

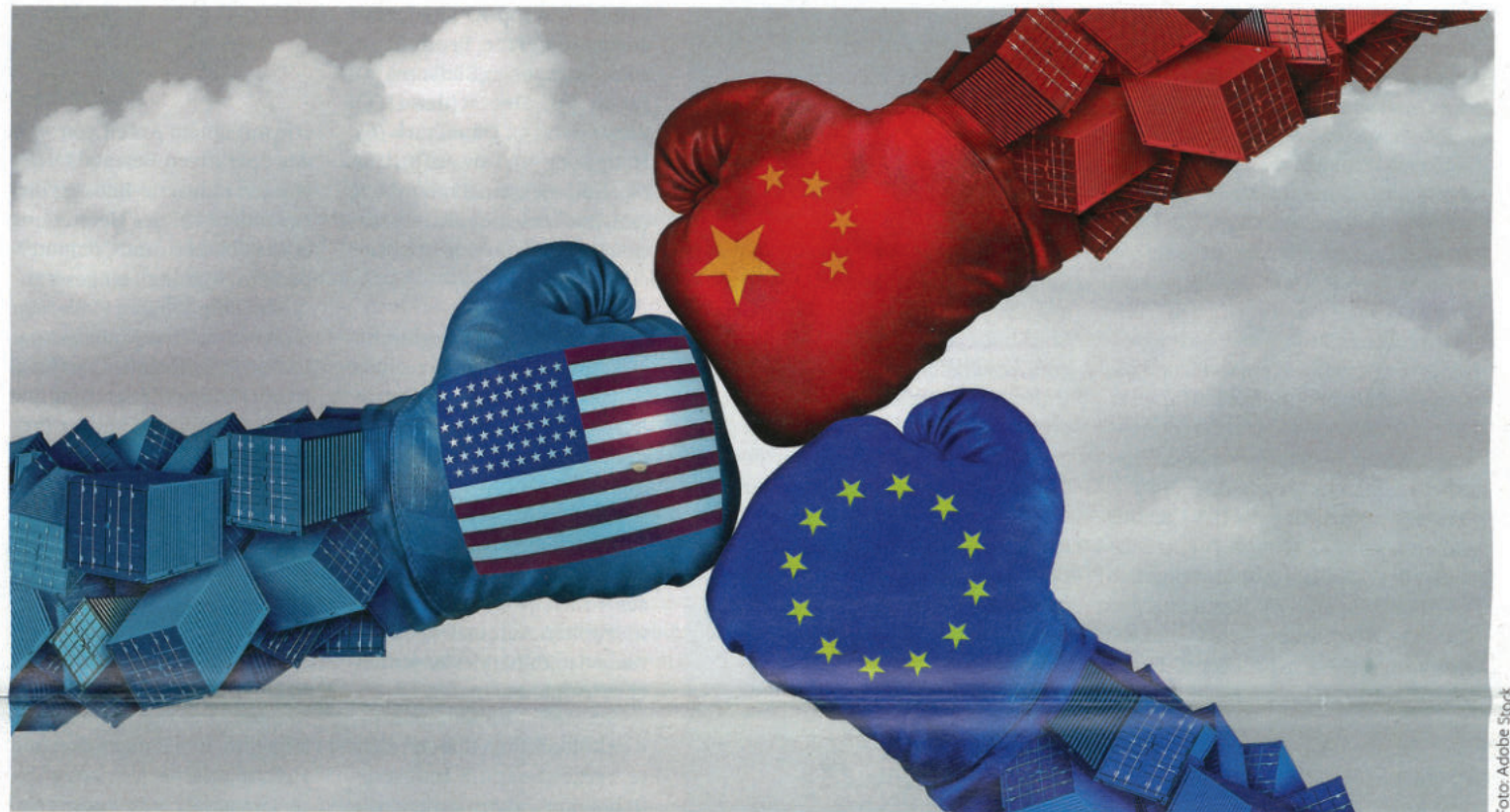
Unter der Administration des neuen US-Präsidenten Joe Biden, da sind sich Experten einig, wird sich das transatlantische Klima nachhaltig verbessern

Stefan Lenz

**EXKLUSIV** Mit dem Amtsantritt von Joe Biden als US-Präsident, eröffnen sich neue Chancen für die EU-Handelspolitik. Doch Bidens Blick geht auch nach China. Weil die EU den konfrontativen Kurs der USA gegenüber China nicht mitgehen wird, sollte sie mit den USA und weiteren marktwirtschaftlichen Staaten ein neues Handelsabkommen forcieren und so den Druck auf China erhöhen, neue Regeln gegen Wettbewerbsverzerrungen zu akzeptieren.

### Protektionismus löst sich nicht in Luft auf

Selten haben sich Entscheidungsträger so sehr über einen Machtwechsel in den USA gefreut. Zwar löst sich unter dem neuen amerikanischen Präsidenten die protektionistische Ausrichtung der USA nicht in Luft auf, doch der Ton in der US-Handelspolitik wird in den nächsten vier Jahren versöhnlicher sein. Einen Neustart der Verhandlungen zu einem transatlantischen Freihandelsabkommen zu sehen, wäre zu optimistisch. Bidens China-Fokus in der Handelspolitik bringt die EU



Unter der Biden-Administration wird sich das transatlantische Klima verbessern und möglicherweise lassen sich einige bestehende Konflikte lösen.

in die Bredouille. Wenn sie sich vollends auf die Seite der USA schlägt, riskiert sie eine direkte Konfrontation mit China, was bislang vor allem auf Druck der Bundesregierung hin vermieden wurde. Denn fast die Hälfte der EU-Warenexporte nach China kommen aus Deutschland.

Unter der Biden-Administration, da sind sich Experten einig, wird sich das transatlantische Klima verbessern und möglicherweise lassen sich einige bestehende Konflikte lösen. Aber Biden hat schon verkündet, dass auch er verstärkt auf „Buy American“ setzen wird. Das wiederum muss

nicht zwingend etwas Schlechtes bedeuten. Vor allem der US-amerikanische Markt war für einige Maschinenbauer aus der Kunststoffindustrie in der jüngsten Vergangenheit von Umsatzwachstum geprägt.

▶ FORTSETZUNG SEITE 6

**LINKEDIN** [www.linkedin.com/company/k-zeitung/](http://www.linkedin.com/company/k-zeitung/)

**XING** [www.xing.com/news/pages/k-zeitung-425](http://www.xing.com/news/pages/k-zeitung-425)

**APP K-ZEITUNG** [app/k-zeitung](http://app/k-zeitung)

**MAIL AN REDAKTION** [k-zeitung@giesel.de](mailto:k-zeitung@giesel.de)

## Die Folgen eines bewegten Jahres

Corona verringert deutschen Überschuss in der Leistungsbilanz

Deutschlands Überschuss in der Leistungsbilanz ist Corona-bedingt im vergangenen Jahr gefallen, wie das Ifo Institut berichtet. Der Überschuss verringerte sich auf 6,9 % der Jahreswirtschaftsleistung, nach 7,1 % im Jahre 2019. Das waren im vergangenen Jahr 261 Mrd. US-Dollar oder 228 Mrd. EUR.

### Auch die USA sacken drastisch ab

„Der chinesische Überschuss dagegen schnellte hoch um 170 Milliarden auf 310 Milliarden US-Dollar, das entspricht 2,1 Prozent der Jahreswirtschaftsleistung“, sagt Ifo-Forscher Christian Grimme. Auf Rang drei folgt Japan mit 158 Milliarden US-Dollar, 3,2 % seiner Jahreswirtschaftsleistung. Die

USA sackten ab um 155 Mrd. auf ein Defizit von 635 Mrd. Dollar.

Der deutsche Überschuss sank 2020 um 13 Mrd. US-Dollar. „Hinter dieser Fassade der Stabilität gab es zwei starke Verschiebungen, die sich fast ausgleichen. Die traditionell großen Überschüsse beim deutschen Warenhandel fielen um 34 Mrd. US-Dollar. Die Nachfrage nach deutschen Gütern ging vor allem in den europäischen Ländern zurück, aber auch in den USA und in Asien. Gleichzeitig reisten die Deutschen weniger ins Ausland. Deshalb fiel das deutsche Dienstleistungsdefizit um 22 Mrd. US-Dollar.“

Es war seit Beginn der Statistik im Jahre 1971 noch nie so gering. **SL**

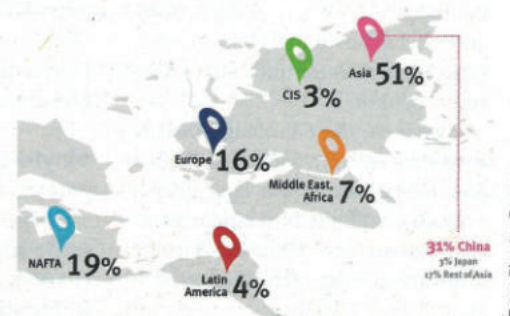
## POLYME(H)R

### Elektroschocker für Coronaviren

Backöfen, Mikrowellengeräte und Waschmaschinen zur Desinfektion von Corona-Masken aus Kunststoff haben ausgedient – zumindest, wenn es nach Schweizer Forschern geht. Denn bei einem Prototypen einer aus elektrochemischen Textilien bestehenden Corona-Maske mit integriertem Akku werden die Viren auf Knopfdruck inaktiviert – sogar bei aufgesetzter Maske.

## Globale Kunststoff-Produktion

### Fast jede dritte Tonne kommt aus China



Adressaufkleber



Günter Kögel  
Zuständig für den Bereich  
Extrusion

# Neues Extrusionstechnikum für das TITK

Hochleistungskunststoffe für die Medizintechnik, bioabbaubare Klebstoffe und Schäume sowie Polyurethane ohne gesundheitsschädliche Isocyanate stehen im Zentrum der Forschungen am Thüringischen Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung Rudolstadt



(v.l.) Benjamin Redlingshöfer, Direktor des TITK, Wolfgang Tiefensee, Wirtschaftsminister von Thüringen, und Anton Fürst, Geschäftsführer der Leistritz Extrusionstechnik GmbH, bei der Inbetriebnahme des neuen Technikums am Rudolstädter Forschungsinstitut

Im Beisein von Wirtschaftsminister Wolfgang Tiefensee nahm das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung Rudolstadt (TITK) Ende 2020 ein neues Technikum in Betrieb. Herzstück der Versuchsanlage sind drei Doppelschnecken-Extruder der Leistritz Extrusionstechnik GmbH – einer davon als Dauerleihgabe des Nürnberger Unternehmens.

Mit den Anlagen sollen insbesondere Hochleistungskunststoffe für die Medizintechnik sowie bioabbaubare Klebstoffe und Schäume entwickelt werden. Weiteres wichtiges Ziel ist die Herstellung und Verarbeitung von Polyurethanen ohne das gesundheitsschädliche Isocyanat.

„Die Herstellung dieser Nicht-Isocyanat-Polyurethane – der sogenannten NIPUs – ist bislang nur unter Laborbedingungen gelungen“, erläutert TITK-Direktor Benjamin Redlingshöfer. Hier wolle das Institut nun bei der Entwicklung und Produktion im größeren Maßstab vorangehen, um einen Beitrag zum Verzicht auf Isocyanate zu leisten.

## Nachhaltige und sichere Polyurethane

Diese flüchtigen, hochreaktiven und toxisch wirkenden Verbindungen werden häufig in industriellen Herstellungsprozessen eingesetzt. „Wir treiben jetzt die Forschung an nachhaltigen und sicheren Polyurethanen voran“, sagt Redlingshöfer.

Das neue Extrusionstechnikum schafft dafür die Voraussetzung. „Mit der Investition baut das TITK als größte wirtschaftsnahe Forschungseinrichtung Thüringens seine Kompetenzen im Bereich der Kunststoff-Forschung weiter aus“, sagte Wirtschaftsminister Wolfgang Tiefensee. In der Anlage können aktuelle Forschungsergebnisse schnell in neue Materialien und Bauteile für konkrete Industrieanwendungen überführt werden.

Das Wirtschaftsministerium hat das insgesamt rund 1,5 Mio. EUR teure Vorhaben deshalb mit rund 1 Mio. EUR unterstützt. Der Förderantrag für das Extrusionstechnikum hatte zuvor im Wettbewerbsaufruf zur Förderung forschungs-

**TITK**  
**DAS THÜRINGISCHE INSTITUT FÜR TEXTIL- UND KUNSTSTOFF-FORSCHUNG RUDOLSTADT E.V.**, TITK, ist eines der führenden privaten Materialforschungsinstitute auf dem Gebiet der polymeren Funktions- und Konstruktionswerkstoffe. Als industriennahe Einrichtung mit einem modernen Technologiepark entwickelt das TITK mit insgesamt 210 Mitarbeitern innovative Ausgangsstoffe oder komplette Fertigungsprozesse für Automotive-Komponenten, Verpackungsmittel, die Bio- und Medizintechnik, Energietechnik, Mikro- und Nanotechnik sowie für Lifestyle-Produkte.

bezogener Geräteinfrastruktur den Zuschlag erhalten. Darüber hinaus hat das Wirtschaftsministerium dem TITK seit 2014 weitere rund 3,3 Mio. EUR für Geräteausstattungen, Bauvorhaben und Forschergruppen bereitgestellt.

## Scale-up auf Industriemaßstab

Aktuell arbeitet das TITK in der Polyurethanforschung unter anderem an Leichtbauschäumen und Beschichtungslösungen. Auch beim selbst entwickelten Bio-Schmelzklebstoff Caremelt kann dank des neuen Kunststoff-Technikums nun das Scale-up auf den Industriemaßstab angepeilt werden. Möglich machen dies zwei spezielle Extruder mit Nebenapparaturen, wie etwa einer Vakuum-Entgasung und einer Schmelze-Rückführung.

In einer der Maschinen lässt sich die Polymermasse im Kreislauf führen. „Damit gelingt es, die Polyurethane über eine längere Zeit thermisch und mechanisch zu bearbeiten. Das ist nötig, um hohe Molekularmassen aufzubauen“, sagt Dr. Frank Meister, Leiter der Abteilung Native Polymere und Chemische Forschung am TITK.

Mit dem zweiten Extruder können der geschmolzenen Polymermasse Gase zugeführt werden. So lassen sich etwa bioabbaubare Schäume auf Stärke-Basis produzieren. „Sie können für so genannte Verpackungschips, schüttfähige Polstermaterialien und vieles mehr Verwendung finden“, so Meister.

Von den neuen Möglichkeiten ist auch sein Kollege Dr. Stefan Reinemann angetan. Seine Abteilung Kunststoff-Forschung profitiert vor allem vom dritten, noch leistungsfähigeren Extruder. „Er ist mit einem besonders langen Verfahrensteil ausgestattet und kann sehr hohe Temperaturen realisieren“, sagt Reinemann. Dies erlaube auch chemische Reaktionen.

„Mit dem integrierten Rheometer können wir zudem die Viskosität des Materials während des Extrusionsprozesses messen und bei Bedarf nachjustieren. Das gestattet uns, Hochleistungskunststoffe zu erzeugen, die unter anderem in der Medizintechnik als Implantate oder als hochfeste Operationsnägel zum Einsatz kommen“, so Reinemann. Das Material dafür: Polyetheretherketon (PEEK), dem bei Temperaturen von über 400°C Kohlefasern beigemischt werden.

Neben der Landesförderung stellte die Leistritz Extrusionstechnik GmbH aus Nürnberg dem Institut die dritte und zugleich größte Anlage als Dauerleihgabe zur Verfügung. Für dieses großzügige Engagement bedankt sich TITK-Direktor Benjamin Redlingshöfer im Namen seiner Forscherteams. „Wenn einer der weltweit führenden Anbieter von Extrusionstechnik sein exzellentes Anlagen-Know-how bei uns in Thüringen platziert, dann spricht das nicht nur für das große Vertrauen in unsere Polymer-Kompetenz, sondern auch für den Freistaat insgesamt als Wirtschaftsstandort“, betont Redlingshöfer.

Zugleich zeige dies eindrucksvoll, wie die wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen – unterstützt durch die Förderpolitik des Landes – ihre Transferaufgabe wahrnehmen und dadurch die Innovationskraft gerade von kleinen und mittleren Unternehmen nachhaltig stärken können.

## Materialien der Zukunft entwickeln

Anton Fürst, Geschäftsführer der Leistritz Extrusionstechnik GmbH, Nürnberg, bekräftigte bei der Inbetriebnahme, dass Leistritz eine sehr lebendige Kooperation mit dem TITK anstrebt. „Unsere Extrusionsanlagen stehen in zahlreichen Instituten und Forschungseinrichtungen weltweit. Es ist für uns wichtig, teil daran zu haben, wenn Materialien der Zukunft entwickelt und erarbeitet werden“, so Fürst.

„Für Rezepturenentwicklungen, Grundlagenforschung und Kleinmengenproduktion bieten die hier eingesetzten Extruder eine ausgezeichnete Maschinenbasis sowie skalierbare Betriebsbedingungen. Einen großen Vorteil, den wir in dieser Zusammenarbeit sehen, ist vor allem aber, dass wir das TITK als eine Art ausgelagertes Technikum nutzen können. Wir werden mit wichtigen Industriekunden nach Rudolstadt kommen, um gemeinsam mit dem TITK deren Problemstellungen zu lösen“, so Anton Fürst. **GK**

# Öl aus Kunststoffabfall

Wichtiger Prozessschritt: Highspeed Extruder von Battenfeld-Cincinnati schmilzt und entgast Granulat aus nicht wiederverwendbarem Altkunststoff

Nicht recyclebarer Kunststoff ist eines der Probleme der heutigen Zeit. Unterschiedliche Techniken garantieren die Wiederverwendung von Kunststoffprodukten und deren Separierung in der Müllaufbereitung. Hier kommt es jedoch nach wie vor zu hohen Verlusten. Zum einen können Kunststoffe nicht unendlich oft aufbereitet und erneut verwendet werden. Zum anderen ist die sortenreine Separierung häufig ein Problem, so dass sich eine große Menge einer nicht wiederverwendbaren Mischfraktion ergibt. Diese wird in der Regel verbrannt oder auf Deponien entsorgt.

Auf der Basis von neuen Forschungsergebnissen gibt es allerdings eine Möglichkeit, aus diesem

nicht mehr brauchbaren Kunststoff wieder Öle und Kraftstoffe zu gewinnen. Dadurch kann der Materialkreislauf wieder geschlossen werden, um die gewonnenen Öle der chemischen und petrochemischen Industrie zurückzuführen.

Die niederländische Firma Petrogas – Blue Alp aus Eindhoven hat für diesen Prozess eine Anlage über mehrere Jahre entwickelt und jetzt für die Firma Renasci im belgischen Oostende in Betrieb genommen.

Dabei wird das Ausgangsmaterial (Altkunststoffe) zuvor gesammelt, zerkleinert und die Inhaltsstoffe werden analysiert. Danach werden ungewünschte Fremdstoffe herausgefiltert und

das Material getrocknet. Nach erneutem Agglomerieren entsteht ein Ausgangsmaterial in Form von Granulat.

## Extruder entfernt Fremdstoffe

Dieses Granulat wird von Highspeed Extrudern von Battenfeld-Cincinnati aufgeschmolzen und über Vakuumzonen entgast. Dadurch werden flüchtige Fremdstoffe herausgezogen, die dann gesondert über Pumpen abgeführt werden können.

Der Highspeed Extruder von Battenfeld-Cincinnati bietet sich hierfür besonders an, da seine

kompakte Bauweise in Kombination mit einer starken Getriebe-Antriebssektion einen hohen Ausstoß gewährleistet. Beide Punkte waren für die Konstruktion der Gesamtanlage entscheidend. Hinzu kommt die Bedien- und Wartungsfreundlichkeit des Extruders.

Speziell für diesen Anwendungsfall hat Battenfeld-Cincinnati zudem die Verfahrenseinheit und die Schneckengeometrie neu entwickelt.

Für die Erzeugung der Öle spalten schließlich Reaktoreinheiten hinter dem Extruder die auf diese Weise gewonnene Schmelze in ihre Bestandteile auf. **GK**

Foto: Battenfeld-Cincinnati



Bei kompakter Bauweise bieten die Highspeed Extruder von Battenfeld-Cincinnati einen hohen Ausstoß.