

# VORSPANNKRAFT ERHALTEN

## Jetzt erhalte ich die Vorspannkraft, die ich berechnet habe.

Lernt man Björn Greis, Projektingenieur und technischen Koordinator bei der Kuhne Anlagenbau GmbH kennen, ist man geneigt, einer Aussage aus der Firmenbroschüre keinen Glauben zu schenken und die Formulierung als Untertreibung zu werten: „Wir kennen vielleicht nicht jede Schraube an unseren Anlagen. Aber fast.“ Denn Greis hat sich sehr intensiv mit den Schrauben und der Verschraubung der Anlagen zur Herstellung von Blasfolien bei Kuhne auseinandergesetzt.

Seit über einem Jahr arbeitet Greis in St. Augustin bei diesem Maschinenbauer für die Blasfolienextrusion, einem der modernsten Europas. Die Kuhne Anlagenbau ist dabei eins von drei Unternehmen, die zur gesamten Kuhne-Gruppe gehören. Mit der Kuhne Maschinenbau GmbH und der K-tool GmbH erfüllt die Gruppe, so heißt es in der Unternehmensbroschüre, „alle Anforderungen an einen modernen Extrusionsanlagenhersteller – sowohl hinsichtlich einer passgenauen und an den Vorstellungen unserer Kunden ausgerichteten Maschinenlösung als auch hinsichtlich unseres Know-hows zu den Produkten und deren Verarbeitung.“

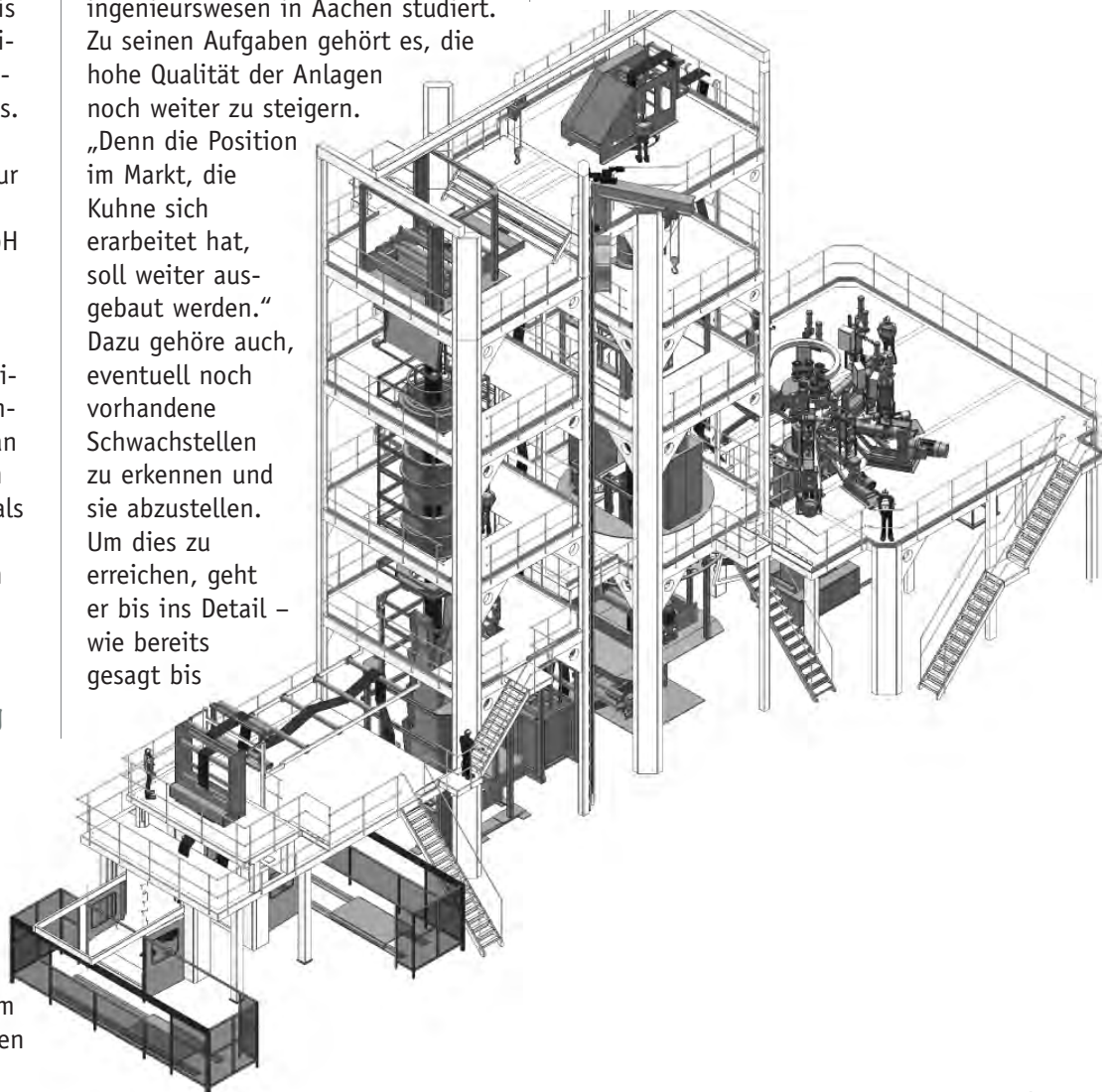
## »» Extrusionswerkzeuge durch Verschraubungslösung optimiert

Cool Bubble®, Tripple Bubble®, Smart Bubble® – die Kuhne Anlagenbau entwickelt und fertigt „Mehrschichtanlagen für bis zu 17 Schichten, die nahezu alle thermoplastischen Kunststoffe verarbeiten können.“ Bis zu 25 µm können die so genannten Blasfolien

dünn sein. Insbesondere in der Lebensmittelwirtschaft, dem medizinischen Bereich oder als Agrarfolie werden die mittels der Kuhne-Anlagen produzierten Folien benutzt. Diese müssen hohen Anforderungen entsprechen. Je nach Nutzung sollen sie beispielsweise eine gewisse Atmosphäre für das verpackte Lebensmittel dauerhaft erhalten oder antibakteriell wirken.“ Entsprechend hoch sind auch die Ansprüche an die Anlagen, um gezielte Eigenschaften hinsichtlich Elastizität, Transparenz sowie Durchstoß- und Reißfestigkeit, der produzierten Folien einstellen zu können. Der 31-jährige Greis hat Wirtschaftsingenieurswesen in Aachen studiert. Zu seinen Aufgaben gehört es, die hohe Qualität der Anlagen noch weiter zu steigern. „Denn die Position im Markt, die Kuhne sich erarbeitet hat, soll weiter ausgebaut werden.“ Dazu gehöre auch, eventuell noch vorhandene Schwachstellen zu erkennen und sie abzustellen. Um dies zu erreichen, geht er bis ins Detail – wie bereits gesagt bis

in die Schraubverbindung. Es war eine der ersten Aufgaben, die Greis bei der Kuhne Anlagenbau anging, Optimierungspotential bei der Verschraubung an den Extrusionswerkzeugen zu erkennen und umzusetzen. Mit steigendem Durchsatz erhöht sich der Schmelzedruck in den Extrusionswerkzeugen, den sogenannten Blasköpfen. Um die Produktivität der bestehenden Kopfkonzepete zu erhöhen, musste die Dichtigkeit dieser optimiert werden.

Bei dem hier besprochenen Blaskopf handelt es sich um ein modulares Konzept, bei dem die plattenförmigen Wendel (stack/pancake dies)



sandwichartig verschraubt werden. D.h. Wendel 2 wird auf Wendel 1 geschraubt, Wendel 3 auf Wendel 2 usw. Die Fließkanäle der Schmelze sind hälftig in die Ober- und Unterseite der Wendel eingebracht, sodass die Fügefläche gleichzeitig als Dichtfläche fungiert.

Da keine Dichtung verwendet wird, muss durch die Verschraubung eine Metall-auf-Metall Dichtung erfolgen.

„Bisher waren die Verschraubungen immer mit einem Elektroschrauber vorgenommen worden“, führt Greis aus. Es sei ein Graus gewesen, als er die ersten Schraubfalluntersuchungen gemacht habe. „Es waren M 24x80er Schrauben mit 12.9.-Güte, die angezogen werden mussten. 1.000 Nm habe ich am Elektroschrauber eingestellt, bei 600 Nm hat der Schrauber abgeschaltet. Somit fehlten mir 40% der berechneten Vorspannkraft“.

Das zweite Problem sei gewesen, dass mit dem Elektroschrauber kein Kontrollhub möglich gewesen sei.

### »» Dicht und gleichzeitig synchron verschrauben

„Also habe ich mich sehr intensiv damit beschäftigt und bin auf die Suche nach anderen Lösungen gegangen. Unsere Vorstellungen gingen dahin, dass wir nicht nur sicher und dicht verschrauben, sondern

mindestens zwei Schrauben gleichzeitig automatisch synchron anziehen wollten. Ein weiteres Kriterium für die Auswahl: Der künftige Lieferant von Schraubwerkzeugen sollte in der Lage sein, Schraubverbindungen auszulegen.“

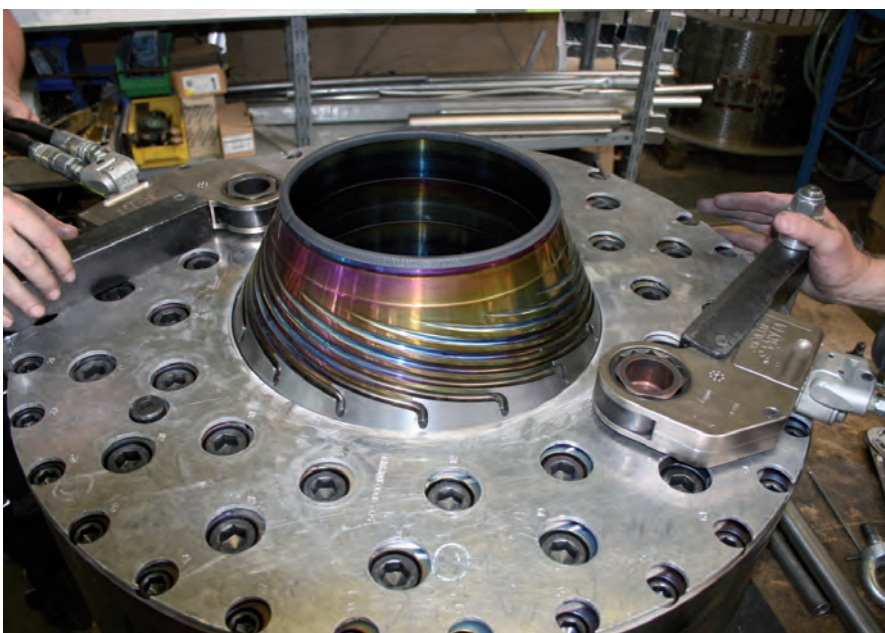
Sieben Schraubwerkzeug-Hersteller habe er angefragt, nach mehreren Runden mit Präsentationen und Diskussionen habe man schließlich HYTORC Seis ausgewählt. Nicht nur, dass das Dörther Unternehmen neben den Werkzeugen und Pumpenaggregaten auch sehr ausgeklügelte Konzepte bieten konnte und kann, auch die unterschiedlichen Technologien, die zum Angebotsportfolio gehören, überzeugten. „Gerne hätten wir beispielsweise auf die Dehnmutter Clamp zurückgegriffen, aber die wäre für unseren beschriebenen Bedarf an den Extrusionswerkzeugen zu „oversized“ gewesen. Die berühmten Kanonen auf die nicht minder berühmten Spatzen sozusagen.

Bevor wir allerdings HYTORC Seis den endgültigen Auftrag erteilten, habe ich mich noch ein wenig bei unseren Kunden umgehört mit dem Ergebnis, viele Kunden kennen und viele Kunden nutzen die Werkzeuge und Technologien von HYTORC Seis mit hoher Zufriedenheit.“

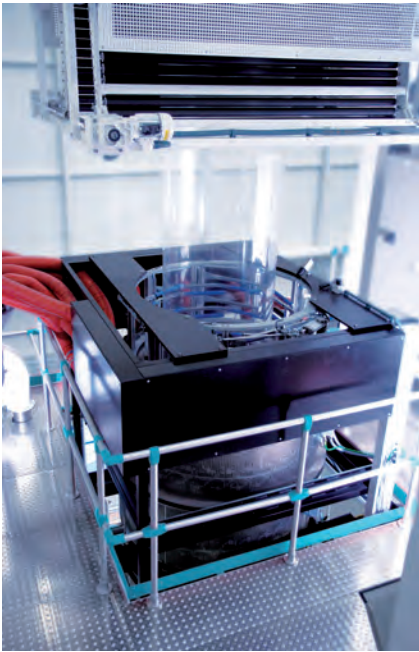


*Projektingenieur erläutert seinen Mitarbeitern die Vorgehensweise bei der Verschraubung*

*Fotos unten: Plattenförmige Wendel werden sandwichartig verschraubt.*







**Thermofixierung**

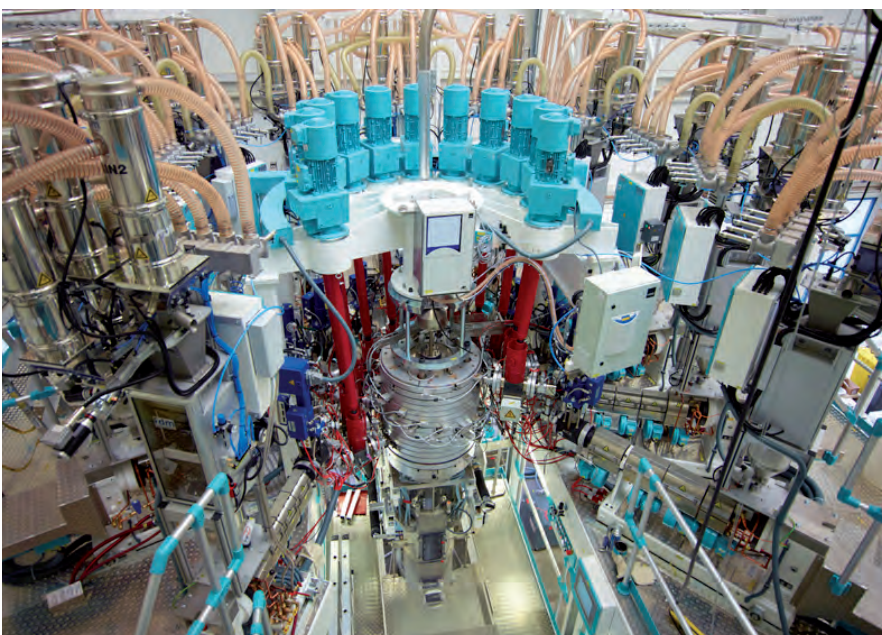
**»» Wichtig für die Zusammenarbeit: Erfahrung, Kompetenz, Qualität und Service**

Die Zusammenarbeit funktioniert seitdem ebenso gut, wie sich die Mitarbeiter von HYTORC Seis im Vorfeld der Auftragsvergabe Mühe gegeben hätten. „Als ideal für unsere Zwecke stellte sich schließlich ein Aggregat heraus, das sich gerade in der Entwicklung befand und mittlerweile als VECTOR FA4 von HYTORC Seis angeboten wird. Der Prototyp, den wir jetzt nutzen, wurde für uns umgebaut, alle Wün-

sche wurden berücksichtigt, soweit sie technisch sinnvoll waren. Entsprechende Themen und Fragestellungen wurden gemeinsam besprochen und nach der besten Lösung gesucht, wobei auch gegenteilige Meinungen sehr partnerschaftlich ausdiskutiert wurden und werden. Denn Thomas Müller ist regelmäßig hier und schaut nach dem Rechten.“

Was aber noch wichtiger als seine eigene Zufriedenheit mit Werkzeug und Zusammenarbeit ist, meint Greis, dass „meine Mitarbeiter das Werkzeug lieben und es nicht mehr abgeben wollen.“ Und dies gelte sowohl für die älteren als auch für die jungen Mitarbeiter, sagt er. „Ein besseres Kompliment kann man nicht machen. Außerdem wird ein super Service geboten.“ Kuhne ist für ihn der erste Arbeitgeber nach dem Universitätsabschluss, äußert Greis. Ein Familienunternehmen, das tatsächlich Erfahrung, Kompetenz, Qualität und Service miteinander kombiniert, so wie es auch in der Unternehmensbroschüre in einer Headline ausgedrückt sei. Mit HYTORC Seis habe er glücklicherweise bei einem Zulieferer das gleiche Verständnis von Zusammenarbeit gefunden - es macht einfach Spaß, mit HYTORC Seis zusammenzuarbeiten.“

**Foto unten: Extruder**



**Der Kunde ist König.**

Deshalb bietet das Unternehmen über die Qualität seiner Werkzeuge hinaus einen umfassenden Service.

Unter anderem:

● **CAD-Design-Zentrum**

Sie erhalten bei Bedarf CAD-Daten entweder über uns oder die CADENAS-Datenbank oder sie lösen gemeinsam mit unseren Spezialisten Ihr Verschraubungsproblem kontinuierlich zu verbessern.

● **Toolcontainer, Equipment und Systeme**

In Turnarounds fallen in kurzer Zeit viele zusätzliche Arbeiten an. Mietcontainer mit allen notwendigen Werkzeugen gewährleisten zumindest für die Verschraubungsaufgaben, dass Sie alles notwendige Equipment jederzeit und vollständig zur Verfügung haben.

Mit der Wärmetauschertoolbox bringen Sie die Werkzeuge direkt an den Platz, wo Sie gebraucht werden. Und sollte es notwendig sein, begleiten unsere Verschraubungsexperten jeden Schritt der Schraubmontage.

● **Spar- und Kostensenkungskonzepte**

Machen Sie die Verschraubung zu einem wichtigen Faktor Ihrer Finanzplanung. Gerne erarbeiten wir mit Ihnen Konzepte zur Wiederverwendbarkeit und Werterhaltung Ihrer Schraubverbindungen. Die Reparatur von Flanschauflagen kann oftmals über einfache Hilfsmittel vermieden werden.

Sparen Sie Material durch höhere Schraubenausnutzung.