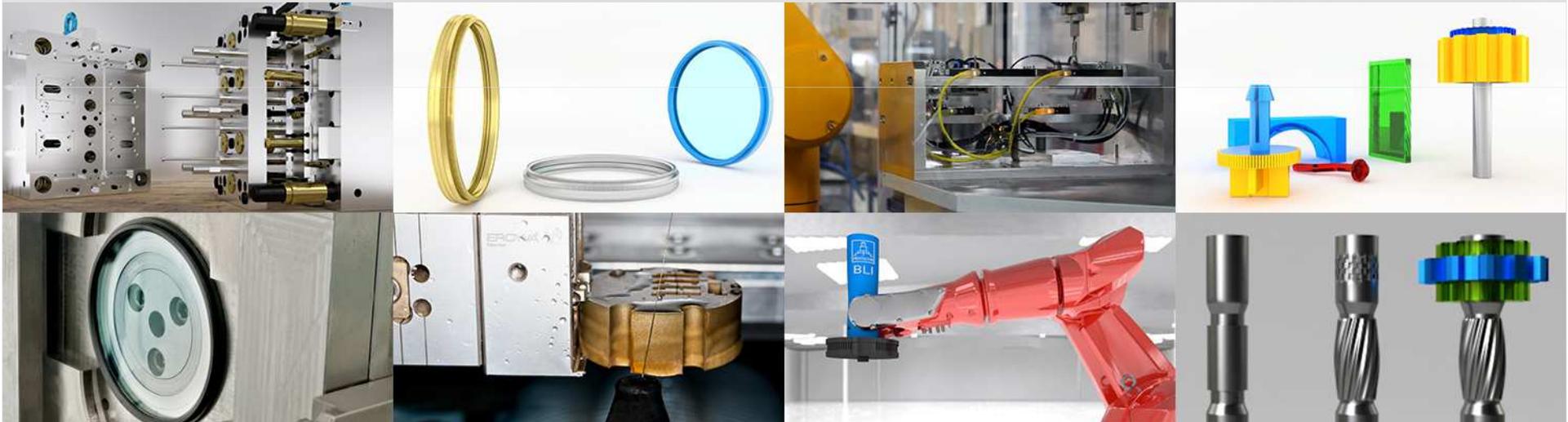




PENTACON GMBH



MEHR ALS DIE SUMME ALLER TEILE

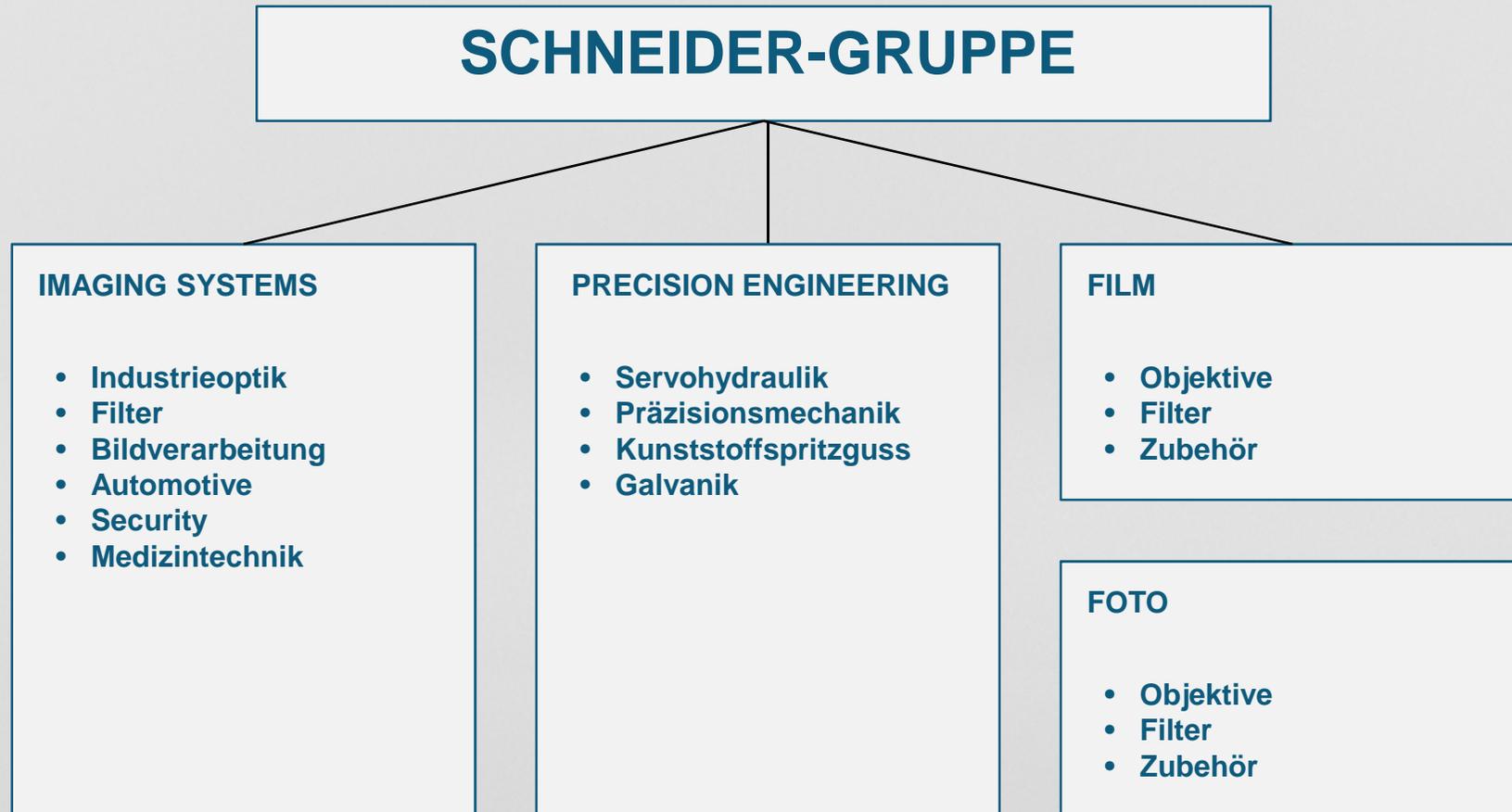
PENTACON – Ein Teil der Schneider Gruppe



PENTACON – Ein Teil der Schneider Gruppe



Aktivitäten der Schneider Gruppe



Geschäftsfelder der PENTACON

MECHANISCHE FERTIGUNG



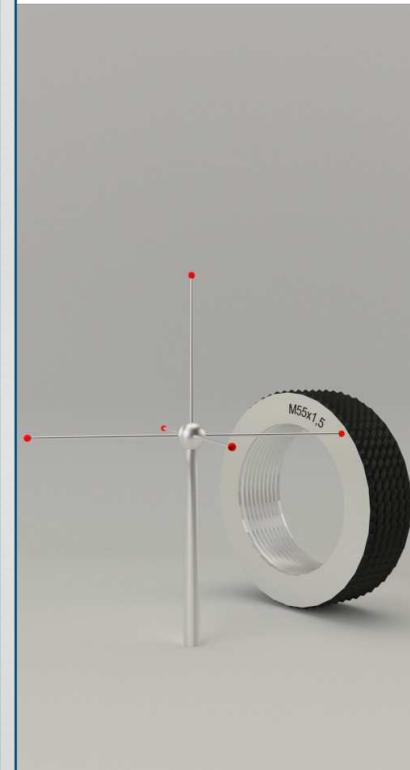
KUNSTSTOFFTECHNIK



INDUSTRIELLE BILDVERARBEITUNG



MESS- & KALIBRIERLABOR



PENTACON im Überblick

Zertifikate

- DIN EN ISO 9001:2008
- ISO/ TS 16949:2009
- DIN ISO 14001:2004
- DE AEOF 102522
- DAkkS Akkreditierung

Historie

- Gegründet 1964
- Firmierung seit 1997 als PENTACON GmbH
- Unternehmen der Feinwerktechnik

Mitgliedschaften

- Impro e.V.
- Optence e.V. (über Jos. Schneider)
- TecPart/ GKV

2. KUNSTSTOFF- SPRITZGUSS



7

2. Kunststoffspritzguss: 1K, 2K, Hybrid- & Einlegeteile

- 1K und 2K Kunststoffspritzguss
- Technologieprojekt Bio-Kunststoffe
- Umspritzen von Einlegeteilen (z.B. elektrische Bauteile)
- Hybridteile und Metallsubstitution
- Synergien im Haus
 - Fertigung von Einlegeteilen
 - Spritzen von Hybridteilen
 - Optische 100% Prüfung

Schußgewicht

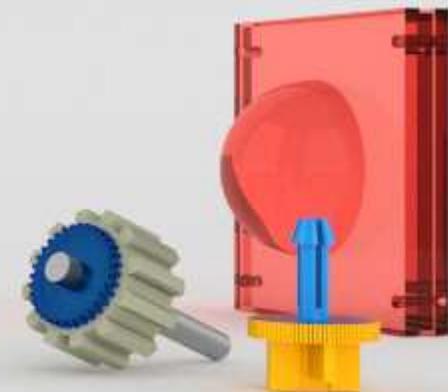
bis ca. 400 g

Genauigkeit

gem. DIN 16742

Losgrößen

500 - 500.000



2. Kunststoffspritzguss: Glasumspritzen

- Umspritzen von beschichteten Glasflächen
- Teile mit hohem optischen Anspruch
- Ausgleich der Dickentoleranz von $\pm 0,20$ mm
- Glasrohling wird kurzzeitig einem Druck von bis zu 1.500 bar und bis zu 400° C ausgesetzt
- Vollautomatisierte Produktion

Teilemaße

von 10 x 10 mm
bis 250 x 250 mm

Dicken

von 1 – 10 mm

Genauigkeit

Ausgleich der Dicke
von $\pm 0,20$ mm

Losgrößen

250 - 10.000



2. Kunststoffspritzguss: Fertigung

- 120 Tonnen jährlicher Materialdurchsatz
- Hoher Automatisierungsgrad durch Handling Systeme
- Eigenentwicklungen von Zu- und Abführsystemen
- Sauberraum für optische und medizinische Anwendungen
- Über 250 Spritzgusswerkzeuge im Bestand
- Integrierter Messplatz für Serienprüfung

Schußgewicht

bis ca. 400 g

Maschinen

11 Automaten

Losgrößen

500 - 500.000

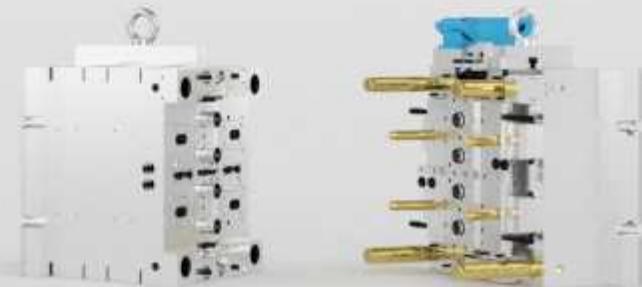


10

MEHR ALS DIE SUMME ALLER TEILE

2. Kunststoffspritzguss: Formenbau

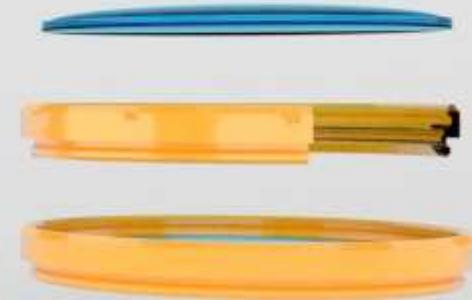
- Hauseigene Entwicklung, Konstruktion und Fertigung
- Mold Flow Analysen und 3D-Scan
- Durchgängiges CAD-CAM von der Entwicklung bis auf die Maschine
- Interne Werkzeugbau und Instandhaltung
- Senk- und Drahterodieren, HSC und HPC Fräsen
- Komplexe Formen bis max. 2 t
- Lohnfertigung von Einzelteilen und Kleinserien



11

Ein patentiertes Verfahren der PENTACON

UMSPRITZEN VON BESCHICHTETEM GLAS

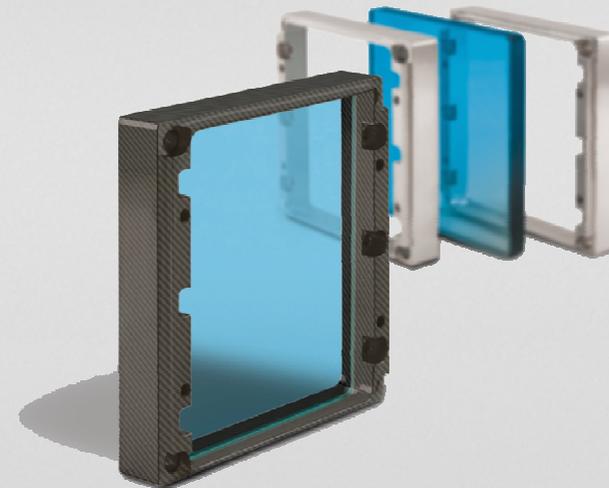


12

MEHR ALS DIE SUMME ALLER TEILE

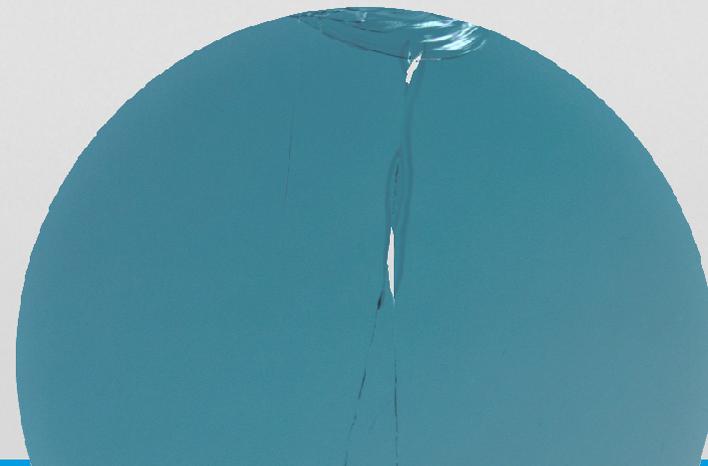
Umspritzen von beschichtetem Glas

- neues und patentiertes Verfahren der PENTACON GmbH
- unter hohem Druck
- Technologie erfordert höchste Präzision im Formenbau und Kunststoffspritzguss



Was ist neu an diesem Verfahren?

- Umspritzen von planen Glasoberflächen ist innerhalb der Kunststoffverarbeitung kein Novum
- Bearbeitung von beschichteten Oberflächen bisher nicht möglich
- speziell hoher Druck und hohe Temperaturen führte bisher häufig zu Brüchen und Rissen im Glasrohling



Funktionsweise



**Die Glasscheibe wird in das
Werkzeug eingelegt und fixiert**



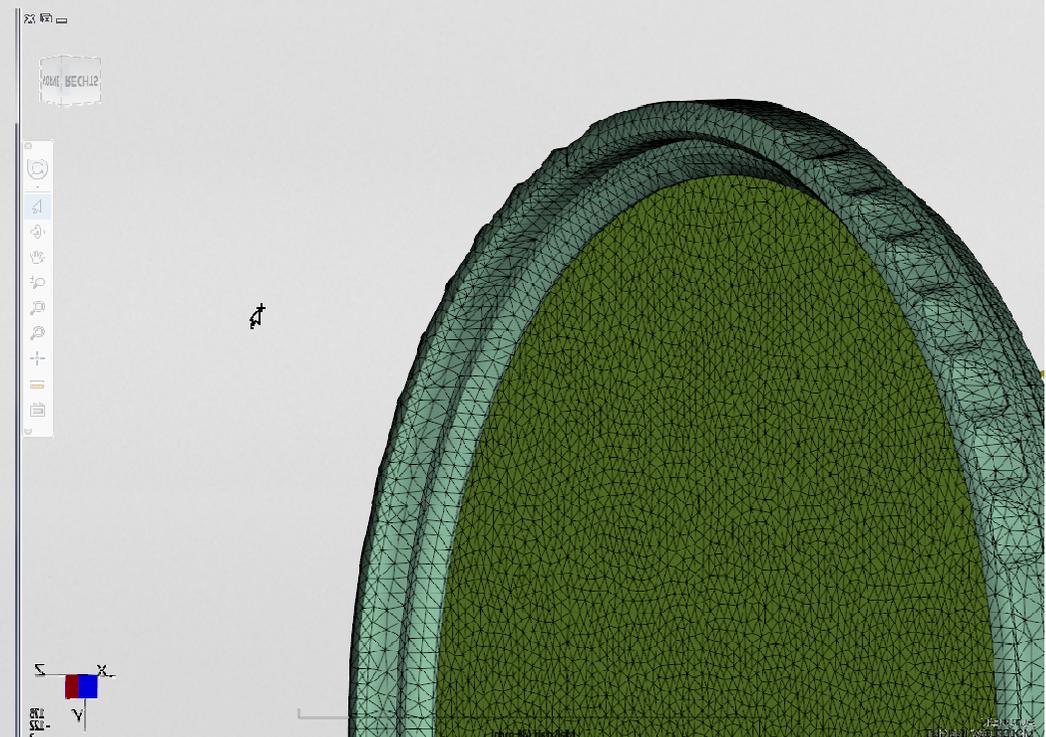
**Der Glasrand wird unter hohem
Druck im geschlossenen
Werkzeug abgedichtet**



**Der Kunststoff wird in die Form
eingespritzt**

Temperaturbelastung Polfilter

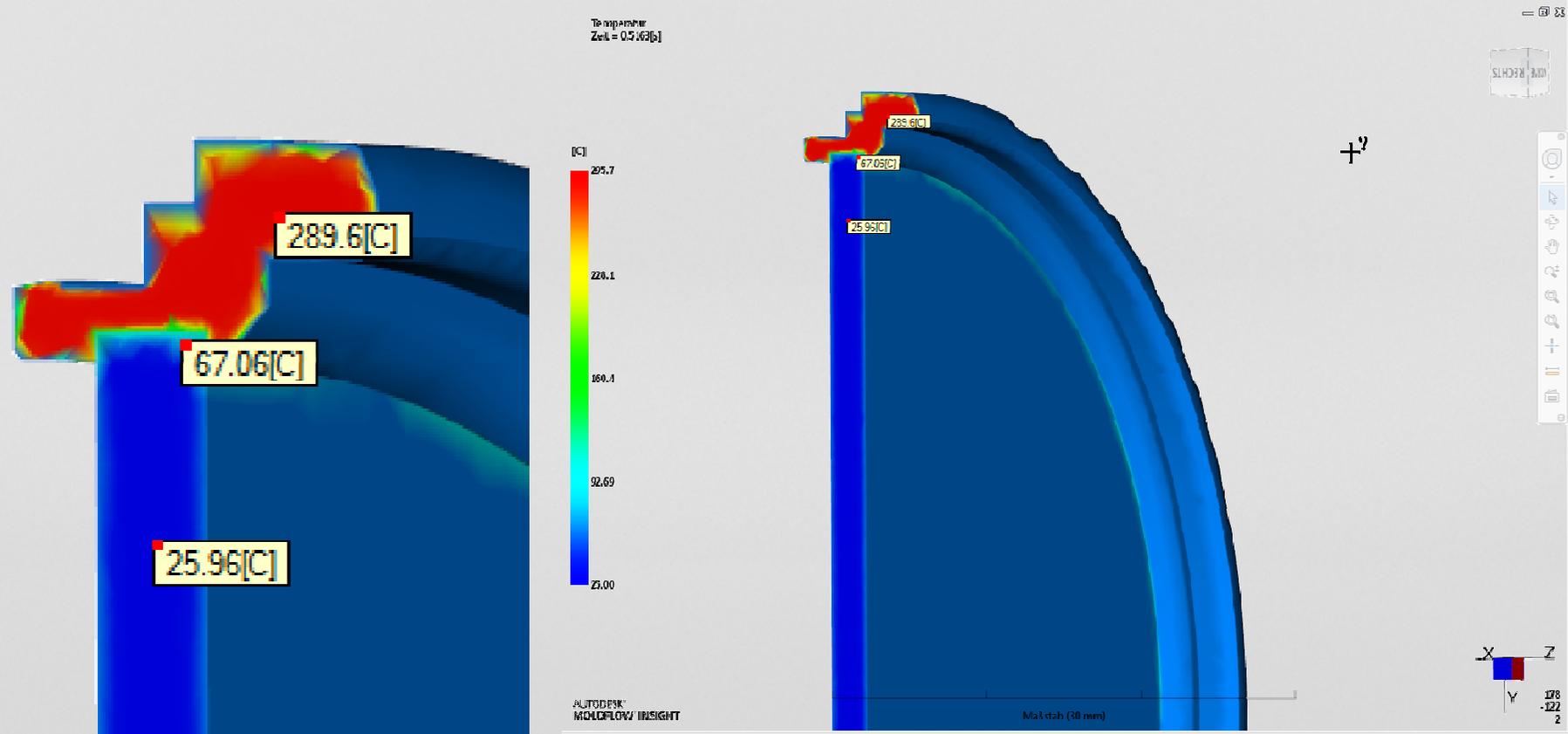
Kunststoff: PA6 GB 30
Werkzeugtemperatur: 60°C
Schmelzetemperatur: 290°C



MEHR ALS DIE SUMME ALLER TEILE

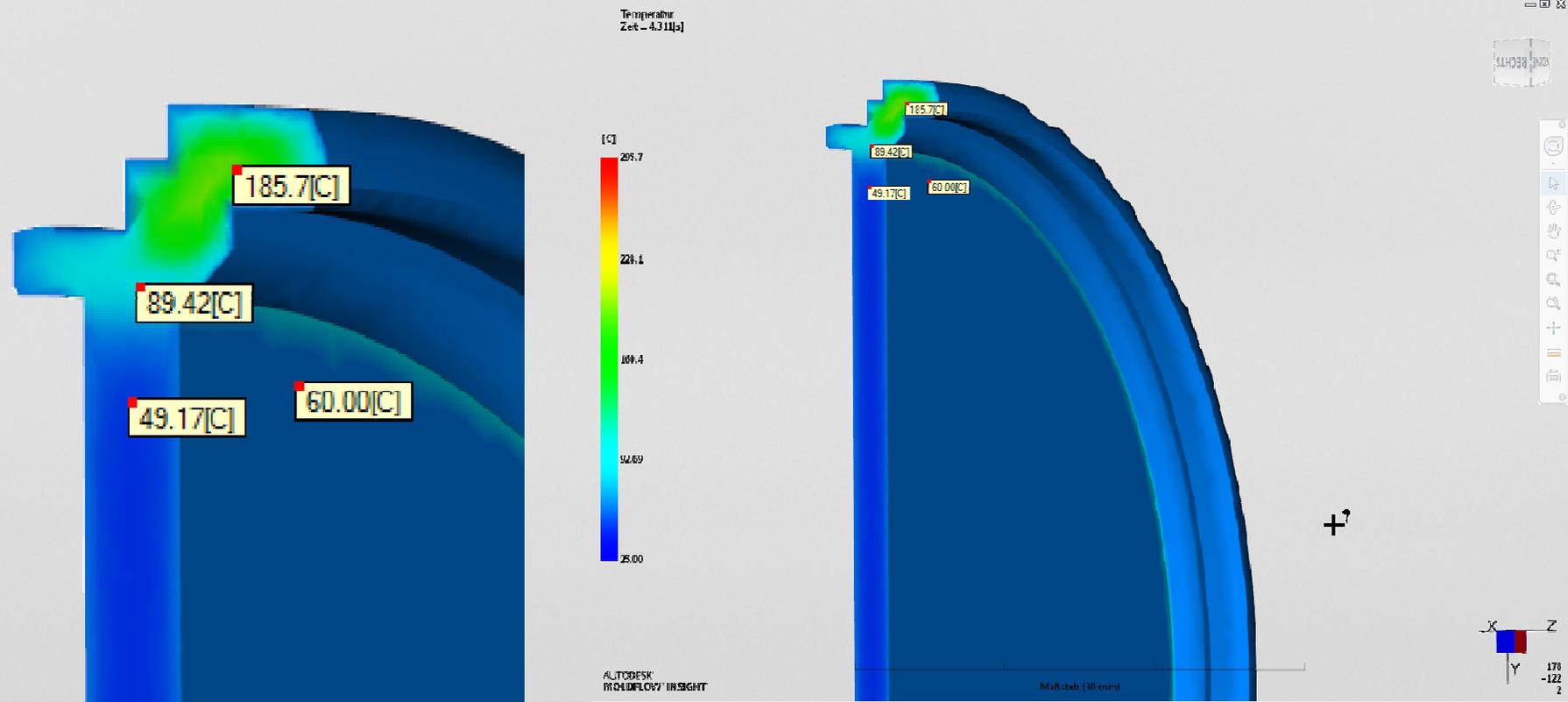
Temperaturverlauf Polfilter - Nachdruckphase

- Filterglas nach 2,5s



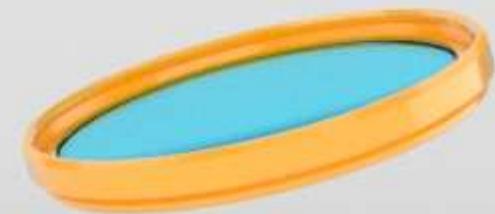
Temperaturverlauf Polfilter - Abkühlphase

- Filterglas ist nach 4,3s entformbar
- Glaskern 49,17°C / Glasoberfläche 60°C / Glasaußenrand 89,42 °C



Vorteile

- durch neues Verfahren wird die Anwendung und Verarbeitung von Glas deutlich erweitert
- Montage von Baugruppen entfällt, da die umschließende Baueinheit komplett aus einem Guss besteht
- zusätzlich lassen sich Kosten reduzieren, da neue und mitunter preiswertere Materialien eingesetzt werden können



Vorteile

- Glasrand ist geschützt und bereits im umspritzten Kunststoffrand können Funktionselemente (Gewinde, Schnapper) enthalten sein
- Glasscheiben können mit Multifunktionsteilen aus Kunststoff simultan verbunden und abgedichtet werden
- Verfahren ist für alle gängigen Kunststoffe, einschließlich Hightech-Kunststoffe geeignet



20

Kostenreduzierung am Beispiel Fotofilter

Herkömmliche Herstellung aus Fassung, Glas und Innenring

1. Fassung mit Innen- und Außengewinde aus Messing oder Aluminium drehen
2. Fassung vergüten
3. Innenring mit Außengewinde aus Messing oder Aluminium drehen
4. Innenring vergüten
5. Filterglas in Fassung einsetzen
6. eingesetztes Filterglas durch Einschrauben des Innenrings befestigen



Kostenreduzierung am Beispiel Fotofilter

neues Fertigungsverfahren durch Umspritzen mit Kunststoff

- Form,
- Innengewinde,
- Außengewinde,
- Oberfläche und
- Fixierung des Glases

entstehen in einem Arbeitsgang



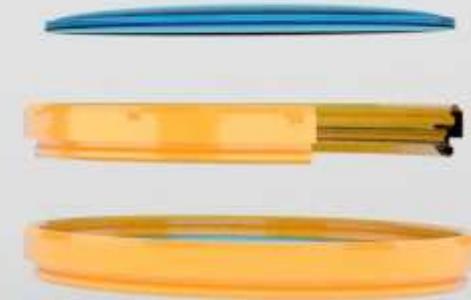
Weitere Anwendungsbeispiele

- Medizintechnik (Reagenztechnik, etc.)
- Schaugläser / Armaturen
- Technische Glaserzeugnisse
- Optische Filter
- Displays, Touchpanels, Manometer



Technische Parameter

- derzeit sind plane Glasflächen mit Abmessungen von
 - 10 x 10 mm bis 250 x 250 mm
 - bei Dicken von 0,7 bis 10 mm verarbeitbar
 - Ausgleich der Dickentoleranz des Glases von $\pm 0,20$ mm
- der Glasrohling wird einem Druck bis 1.500 bar und 100° C ausgesetzt



Spritzgussmaschine Arburg 420 mit Handling/ Sauberraum





KONTAKT:

PENTACON GMBH, FOTO- UND FEINWERKTECHNIK

ENDERSTR. 92
01277 DRESDEN

ANSPRECHPARTNER:

DIPL.-ING. (FH) DIERK PÜSCHEL

BEREICHSLIMITER KUNSTSTOFFTECHNIK

TEL.: +49 351 2589-233
FAX: +49 351 2589-400
MOBIL: +49 172 3469962

VIELEN DANK