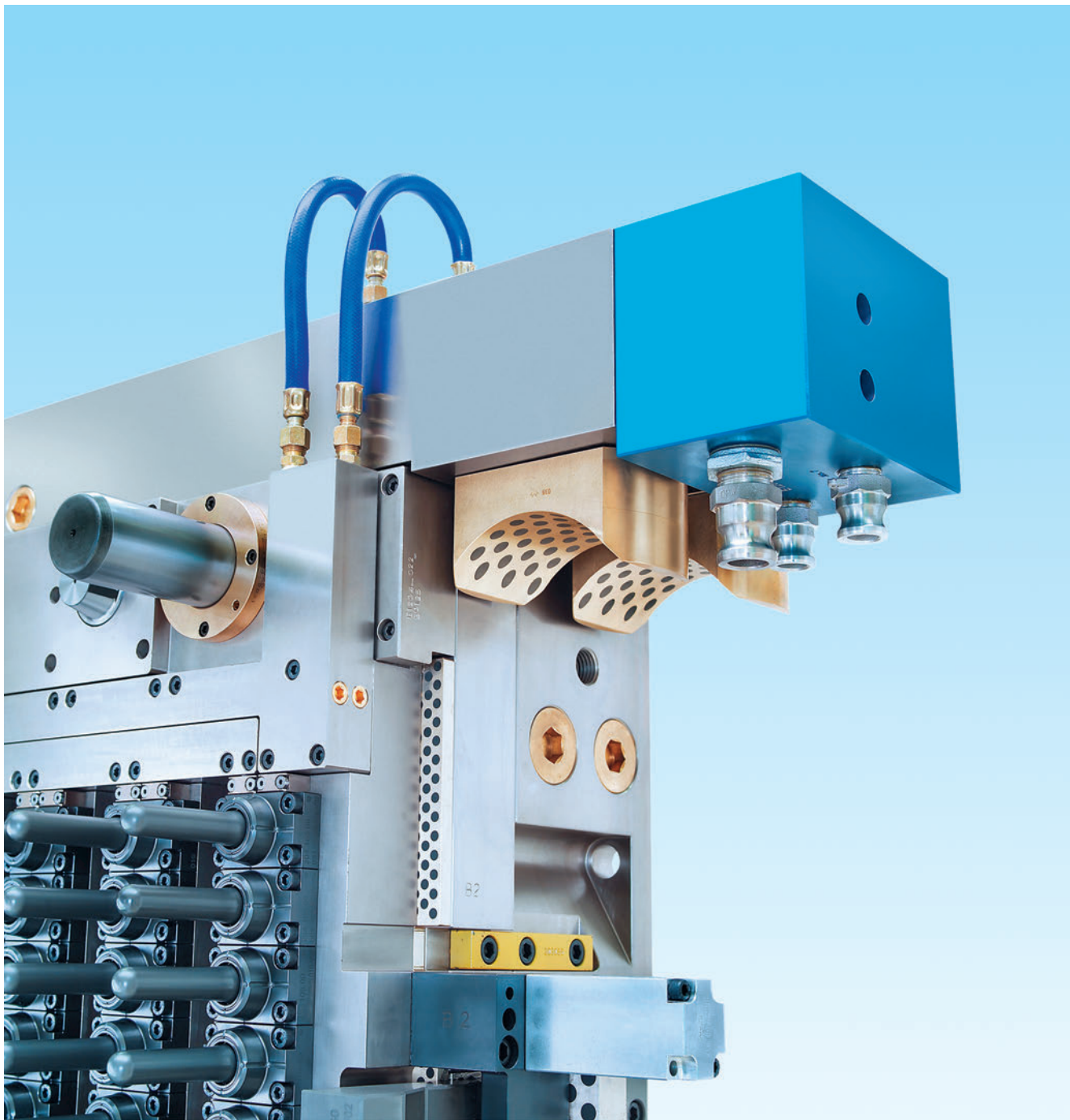




Otto Hofstetter AG

# Kundennutzen und Mehrwert durch Präzision.





Präzision und enge Toleranzen sind Zeugen von Qualität, erhöhen aber auch die Herstellkosten bei der Bearbeitung der Bauteile. Die Vorgaben entstehen in der Konstruktion. Konstrukteure fordern optimale Genauigkeit. Als Folge davon investieren die Produktionsabteilungen in modernste Werkzeugmaschinen, was generell ein höheres Investment voraussetzt. Wettbewerbsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens sind abhängig von der Beantwortung der Frage: Präzision vor Kosten oder Kosten vor Qualität?

«Qualität kostet Geld», lautet die Weisheit eines fernöstlichen Herstellers, der massenhaft und erfolgreich auf tiefem Qualitätsniveau produziert. «Wir sind gar nicht in der Lage, auf reduziertem Niveau zu fertigen», beklagt mancher Europäer. «Wir können nicht anders», stellt der Schweizer Otto Hofstetter mit Blick auf seine Werkzeuge fest, dessen Unternehmen soeben das 60-Jahre-Jubiläum feiern durfte. In dem Spagat von Kosten und Qualität hat sich Otto Hofstetter kompromisslos positioniert, und zwar zugunsten von Präzision und Qualität. Die dadurch entstehenden Kosten werden akzeptiert.

### Konkrete Fragen zur Qualität

Wir haben beim Werkzeugbauer Otto Hofstetter nachgefragt:

- Ist Qualität ein Luxus, den man sich leistet, oder wirtschaftliches Kalkül?
- Ist Qualität quantifizierbar?
- Welchen Kundennutzen bietet Präzision?
- Welcher Mehrwert entsteht für Hersteller und Kunden?

Es handelt sich bei den Otto-Hofstetter-Produkten um PET-Werkzeuge und Heisskanalsysteme, die aus Hochpräzisionsteilen zusammengesetzt sind. Die Fertigung der Teile findet im Mikrometerbereich statt. Lange Lebensdauer der Produkte und optimale Wartungszyklen bei gleichzeitig

höchster Performance in der Zykluszeit sind Ziele der Fertigungsstrategie. Ebenfalls angestrebt ist die hohe Preformqualität bei Verbrauch von möglichst wenig Rohmaterial. Die Ansichten von Otto Hofstetter sind unmissverständlich, was wir aus den folgenden Antworten schliessen können.

### Heisskanalblöcke

Hohe Präzision gewährleistet bestes Anfahrverhalten. Bereits beim ersten Schuss mit einem neuen Heisskanal wird im Normalfall das Preformgewicht in der geforderten Toleranz erreicht und in der Produktion genaustens eingehalten.

Für den Materialfluss innerhalb der Blöcke sind die Heisskanalwege «natürlich» ausbalanciert durch gleich lange Fließwege und gleiche Bohrungsdurchmesser. Fertigungstoleranzen:  $\pm 1/1000$  mm, die insbesondere beim Co-Injektionsspritzen erforderlich sind, wenn zwei Materialien im Bereich der Düse zusammengeführt werden. Die Präzision spart Rohmaterial, das bei schnell laufenden Verpackungsanwendungen bis zu 90% der Herstellkosten ausmachen kann. Am Beispiel eines 96fachen Werkzeugs neuester Generation konnte ein 20,4 g Preform konstant 0,1 g unterhalb des Nominalgewichtes gefahren werden. Dies entspricht einer jährlichen Materialersparnis von ca. 36 t PET-Rohmaterial (Zyklus 8 s/97% Effizienz).



**Stackteile (Einsatzgruppen).**

Kern, Matrize, Bodenplatte und Gewindeschieber sind die wichtigsten Teile einer Einsatzgruppe.

## Düsenysteme

Die Produktion im Mikrometerbereich findet ihre Fortsetzung: Düsenhalter, Nadel und Düsen spitze sind hochgenau zueinander eingepasst. Hier erreichen wir Fertigungstoleranzen von  $2/1000$  mm. Durch minimales Nadelspiel wird die Dichtheit des Düsen systems über lange Zeiträume gewährleistet. Die Verlängerung der Wartungsintervalle führt zu jährlicher Einsparung. Die jährlichen Unterhaltskosten für ein Hochpräzisionswerkzeug bewegen sich bei 2% des Anschaffungspreises, während sie bei 4% für ein «Normalwerkzeug» liegen.

## Austauschsysteme

Zur Sicherung der Produktion bei unseren Kunden sind von jedem Werkzeugtyp revidierte Heisskanalsysteme ab Lager verfügbar, die in kürzester Zeit im Bedarfsfall vor Ort ausgetauscht werden. Während für eine 72fach-Heisskanal-Revision gewöhnlich mit ca. 20 Tagen Produktionsausfall gerechnet werden muss, reduziert ein «Quick-Exchange»-System auf der Basis hoher Fertigungsgenauigkeit der auszutauschenden Teile den Produktionsausfall auf 2 Tage.

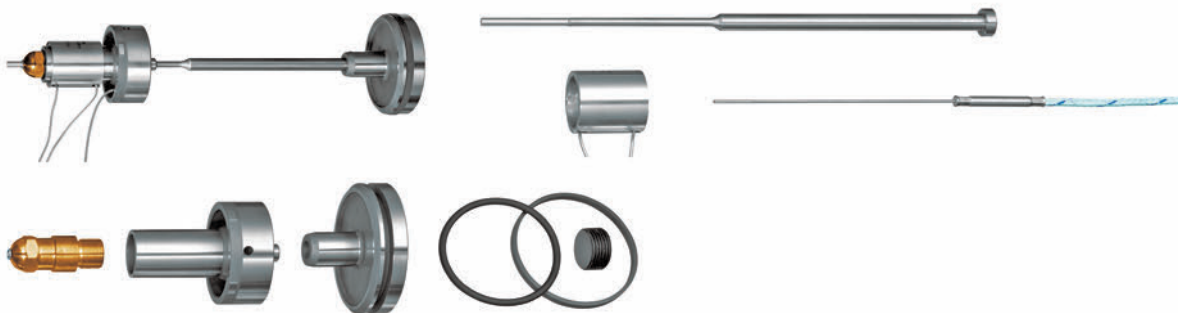
Annahme: 350 Tage Produktion bei insgesamt 365 Tagen jährlich = 96% Effizienz

- Ausfall bei Normalreparatur 20 Tage = 330 Tage Produktion/365 Tage = 90,4% Effizienz
- Ausfall mit «Quick Exchange» 2 Tage = 348 Tage Produktion/365 Tage = 95,3% Effizienz

Die Höhe der Einsparung variiert in Abhängigkeit vom Produktionsort, allerdings ist die 5-prozentige Reduzierung des Produktionsausfalls ein deutliches Indiz für Präzision.

## «Kalte Seiten»

Stammformplatten, Zentrier- und Führungssysteme sind Bauteile der «kalten» Werkzeughälfte. Die Abstände der Säulenbohrungen bei einer 144fach-Abstreifplatte werden innerhalb von  $7/1000$  mm hergestellt. Der Rundlauf eines Preforms hängt massgeblich vom Rundlauf des Kerns und von dessen Zentrierung ab. Höchste Präzision an den Vorspannungs- und Zentrierkonen haben direkten Einfluss auf die Langlebigkeit der Werkzeuge. Werden die vorgeschriebenen Wartungs- und Reinigungsintervalle eingehalten, können die «kalten Seiten» über viele Jahre ohne Qualitätsverlust arbeiten.



Düsenteile.

Zu sehen ist hier ein Querschnitt aus dem Bereich der hochpräzise gefertigten Düsenteile.

### **Wartung/Oberflächenschutz**

Die Oberflächen der Einsatzgruppen sind mit einer neuen, eigens für Otto Hofstetter entwickelten OH-Xtreme®-Beschichtung behandelt. Die im Nanobereich aufgebraute Schicht garantiert minimale Reibwerte an den Verschleissflächen. Öffnungs- und Schliesskräfte werden bis zu 30% vermindert. Dadurch trägt das Werkzeug als integraler Bestandteil des Systems zur Schonung der hochbeanspruchten Spritzgiessmaschinen-Komponenten bei – was sich positiv auf die Lebensdauer von Werkzeug und Maschine auswirkt. So kann der Trend nach immer höheren Kavitätanzahlen bei gleichzeitiger Reduktion der Maschinenschliesskräfte unterstützt werden. Damit werden die Investitionskosten für die Systeme erheblich gesenkt.

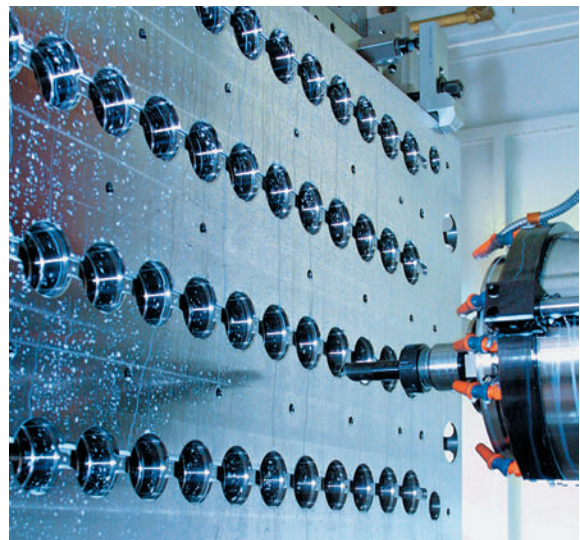
### **Weitere Argumente für Präzisionswerkzeuge**

Otto Hofstetter erwähnt weitere Vorteile der Präzisionswerkzeuge, die schwierig quantifizierbar, aber existent sind.

- Einzelzonenregelung: Die Temperatur wird an jeder Düse individuell und präzise gesteuert. Dies bewirkt eine einwandfreie Angussqualität in jeder Kavität. Bei Ausfall einer Heizung wird diese temporär überbrückt und mit der nächstliegenden gekoppelt – womit der Betrieb aufrechterhalten wird.
- Energieeinsparung insbesondere durch Reduktion des Wasserverbrauchs. In Abhängigkeit von der Grösse verbrauchen die neuen Werkzeuge bis zu 40% weniger Wasser.
- Jährliche Verfügbarkeit präzise gefertigter Werkzeuge durchschnittlich 97%.
- Längere Abschreibungsdauer reduziert die Fixkosten. Bei kurzer Abschreibungsdauer resultiert ein hoher Cashflow danach. Die Wiederverkaufspreise für Präzisionswerkzeuge sind 20% höher.

Der hohe Qualitätsanspruch ist ein Markenzeichen der Schweizer Unternehmen. Sie haben – ähnlich wie auch andere Hersteller im PET-Markt – die Not der hohen Kosten für beste Qualität in einen vertrieblichen Vorteil gewandelt und einen Mehrwert für den Kunden erreicht, der rechnerisch nachgewiesen werden kann. Bei Otto Hofstetter bestätigt u.a. der geschäftliche Erfolg seit 60 Jahren das Konzept.

**Wolfgang von Schroeter**  
für PETplanet Insider



**Automatische Bearbeitung einer Kavitätenplatte.**

Bereits in wenigen Stunden wird sie der Montageabteilung übergeben.