



k+k-PR GmbH, Wolfgang und Peter Klingauf  
Agentur für Presse und Öffentlichkeitsarbeit  
Von-Rad-Str. 5 f. D-86157 Augsburg  
Tel.: +49 (0) 821 / 52 46 93; Fax: +49 (0) 821 / 22 93 96 92  
info@kk-pr.de; www.kk-pr.de



Kern Microtechnik GmbH  
Olympiastraße 2, 82438 Eschenlohe  
Tel.: +49 (0) 88249101-0  
www.kern-microtechnik.com  
info@kern-microtechnik.com

## Anwenderbeitrag: Kern Micro Vario u Pyramid Nano bei Gebr. Bräm [etwa 9 000 Zeichen]

Ansprechpartner: Peter Klingauf (0821/524683)  
peter.klingauf@kk-pr.de

### Diese Partnerschaft passt µm genau

#### Bearbeitungszentren von Kern machen bei Gebr. Bräm den Unterschied

10 *„Wir lieben ultrapräzise Metallbearbeitung.“ Mit diesem Statement macht Martin Bräm, Geschäftsführer der Schweizer Gebr. Bräm AG, deutlich, wo die Leidenschaft seines Unternehmens liegt. Ein Segment, in das Bearbeitungszentren der Kern Microtechnik GmbH, Eschenlohe, perfekt passen. Ob Einzelteil oder Serienwerkstück – das Ergebnis ist immer gleich: µm-genau mit perfekter Oberfläche.*

Im Jahr 1965 gründeten die Brüder Karl und Walter Bräm einen kleinen Zweimannbetrieb mit nachvollziehbarem Namen: Gebrüder Bräm. Hochgenaues Profilschleifen und Erodieren zählte zu den ersten Technologien, die das Unternehmen als Lohnfertiger anbot. Auch heute spielt Präzision für den Familienbetrieb mit 30 Mitarbeitern die entscheidende Rolle, unterstreichen Firmenchef Martin Bräm (Sohn von Karl) und sein technischer Geschäftsführer und Betriebsleiter Raphael Bausch. Seit 1998 leiten sie gemeinsam das erfolgreiche Schweizer Unternehmen in Dietikon.

20 Die Präzisionsexperten der Gebr. Bräm AG unterstützen ihre Kunden bereits bei der Bauteilentwicklung mit fertigungsorientiertem Know-how und beherrschen rund zwanzig verschiedene Fertigungstechnologien. Nicht zuletzt deshalb sind sie in der Lage, auch schwierigste, sehr harte Materialien zu bearbeiten. Ein Vorteil, den all ihre Kunden sehr schätzen, denn sie stammen aus durchwegs anspruchsvollen Branchen wie der Mikrofluidik, Halbleitertechnik, MedTech, Textilmaschinen-, Uhren- und optischen Industrie.

30

## **Werksbesuch in Eschenlohe hat restlos überzeugt**

Trotz umfangreicher Erfahrungen, machte eine Kundenanfrage zu Bauteilen, die mit dem bestehenden Maschinenpark nicht bewältigt werden konnte, die beiden Firmenchefs erst einmal ratlos.

Entsprechend machten sie sich auf die Suche nach geeigneten Fräsmaschinen und wurden im Jahr 2011 in Oberbayern bei Kern Microtechnik fündig. Der erfahrene Techniker Bausch erkannte schnell das Potenzial der Bearbeitungszentren aus Eschenlohe.

40 Insbesondere das Fünfachszentrum Kern Triton mit hydrostatischen Führungen rückte in den Fokus seines Interesses. Er war sicher, dass sich damit die Erwartungen des besagten Kunden erfüllen lassen. Darüber hinaus erkannten er und Martin Bräm noch deutlich mehr Potenzial, was ihren Vorstellungen entgegenkam, neue Branchen zu erobern.

50 Dass dies gelingen kann, davon war Raphael Bausch spätestens nach dem Werksbesuch bei Kern restlos überzeugt: „Ich werde nie vergessen, wie ich im Vorführzentrum aufgefordert wurde, meine Hand auf eine Achse mit hydrostatischer Führung zu legen. Nach dem Zuschalten der Hydrostatik „schwebte“ der 80kg schwere Achsblock auf einem 15 µm hohen Ölfilm und ich konnte ihn ohne Kraftaufwand bewegen. Dabei spürte ich nichts, wirklich gar nichts. In diesem Moment habe ich verstanden, warum diese Maschine in der Lage ist, µm-genau zu fertigen.“

60 Gefühl – gekauft, so lässt sich in kurzen Worten beschreiben, was damals geschah. Und letztlich erfüllte dieses technische Wunderwerk alle Erwartungen. Als die Schweizer Uhrenindustrie erfuhr, dass Bräm mit Kern Maschinen arbeitet, fasste das Unternehmen auch in diesem Markt Fuß. Und damit nicht genug, erinnert sich Martin Bräm: „Kurze Zeit später erhielten wir auch erste Aufträge aus der optischen Industrie. Der Kunde suchte ganz bewusst nach einem Präzisionsfertiger, der mit Bearbeitungszentren von Kern arbeitet.“

## **Eine Partnerschaft die Grenzen verschiebt**

Die damit neu gewonnenen Kunden und Branchen zählen bis heute zu den wichtigen Umsatzträgern bei Gebr. Bräm. Nach der

Geschäftsbeziehung zu Kern Microtechnik gefragt, findet Martin Bräm eindeutige Worte: „Wir haben mit Kern einen Partner gefunden, der unsere Werte zu hundert Prozent teilt und mit denen wir auf Augenhöhe zusammenarbeiten. Das bayrische Unternehmen baut Top-Maschinen und ihre Mitarbeiter pflegen persönliche Kontakte in einer so intensiven Weise, dass daraus immer wieder Ideen, Projekte und Lösungen entstehen, die letztlich allen zugutekommen – Kern, uns und unseren Kunden.“ Raphael Bausch ergänzt: „Ohne Kern wären wir nicht da, wo wir heute sind – in der Champions League der Präzisionszerspanung“.

Inzwischen stehen mit einer Kern Pyramid Nano und einer Kern Micro Vario zwei Fünffachs-Bearbeitungszentren aus Eschenlohe in Dietikon. Beide Maschinen sind mit einer Werkstückautomatisierung von 3R ausgestattet und können am Tag bemannt, nachts und an den Wochenenden mannlos die anspruchsvollsten Kundenteile fertigen. Nach Frässtunden gefragt, nennt Martin Bräm beispielhaft die der Kern Micro Vario im Jahr 2023: „Das waren genau 6.669 Stunden!“

### **Formtoleranz von +/- 1µm und Oberflächengüte <Ra 0,02µm**

Dass mit den Möglichkeiten der Ultrapräzisionsfertigung auch die Erwartungen der Kunden steigen, hat Bräm schon mehrfach erfahren. So produziert das Unternehmen inzwischen beispielsweise sogenannte Pankrates in Serie. Das sind zentrale Halteelemente für die Mikroskopie mit Toleranzen von wenigen µm. Eine noch höhere Präzision erfordern nickelbeschichtete Formeinsätze für die Mikrofluidik, wie Raphael Bausch hervorhebt: „Unser Kunde forderte eine Formtoleranz von +/- 1µm und eine Oberflächengüte von <Ra 0,02µm. Diese Werte wollten wir zuerst gar nicht bestätigen. Letztlich haben wir sie aber doch erreicht.“

Entscheidend für solche Erfolge sind viele Faktoren, die ineinandergreifen müssen. Allen voran steht in diesem Fall das Bearbeitungszentrum Kern Pyramid Nano. Stephan Zeller, Gebietsverkaufsleiter von Kern erklärt dazu: „Mit hydrostatisch gelagerten Achsen, hydrostatischen Gewindetrieben und wellengekühlter Frässpindel stößt diese Maschine in langzeitstabile

100 Bereiche von Genauigkeit und Oberflächenqualität vor, die anders nicht realisierbar sind.“ So ausgestattet, kann dieses Bearbeitungszentrum nicht nur Fräsen, sondern auch Koordinatenschleifen – in einer Aufspannung.

### **Messen heißt Wissen**

Darüber hinaus muss laut Betriebsleiter Bausch das gesamte Fertigungsumfeld stimmen – vom Maschinenbediener über das Spannsystem bis hin zum Werkzeug und zur Messtechnik. Letzteren Punkt hebt er besonders hervor: „Messen heißt wissen. Und wissen heißt, wir können zum richtigen Zeitpunkt in den Fertigungsprozess eingreifen“, erklärt der Technikchef und zeigt sich von den Kern Maschinen begeistert, denn „wenn wir bei denen ein halbes  $\mu\text{m}$  zustellen, dann trägt sie auch ein zusätzliches halbes  $\mu\text{m}$  ab!“ Damit legt Gebr. Bräm die wichtige Basis dafür, hundert Prozent Gutteile zu liefern, bei einer Ausschussrate, die gegen Null geht.

Um langfristig Formtoleranzen im unteren  $\mu\text{m}$ -Bereich einhalten zu können, ist aber noch ein weiterer Faktor entscheidend: ein klimatisiertes Umfeld! Deshalb stehen die Kern-Maschinen der Gebr. Bräm AG auch in einem Raum, der weitgehend konstant auf 20 Grad Celsius gehalten wird. Weitgehend deshalb, weil auch dieser Raum in einem Produktionsumfeld angesiedelt ist, wie der Betriebsleiter erklärt: „Mitarbeiter gehen rein und raus. Da sind leichte Temperaturschwankungen kaum zu vermeiden.“ Das Schweizer Unternehmen wäre aber nicht so erfolgreich, wenn es nicht auch dafür eine Lösung gefunden hätte.

### **Mannlose Schichten sind noch präziser**

„Wenn  $\mu\text{m}$  Toleranzen am Bauteil gefordert sind, – also bei besagten Formtoleranzen von +/- 1  $\mu\text{m}$  oder Oberflächengüten von  $<R_a 0,02\mu\text{m}$ , brauchen wir stabile thermische Bedingungen“, erläutert Raphael Bausch. Martin Bräm ergänzt: „Solche Bauteile fertigen wir in der mannlosen Zeit – also nachts oder an den Wochenenden.“ Da bleiben die Türen des Präzisionsbereichs durchgängig geschlossen und man verlässt sich auf die Langzeitstabilität der Bearbeitungszentren.

140 Insbesondere bei Langläufern ist dies wichtig. Denn hier wäre ein Ausschuss besonders teuer. Zwei Beispiele dazu: Die Kern-Maschinen bearbeiten bei Gebr. Bräm Formeinsätze mit Naturdiamantfräsern rund 70 Stunden am Stück – ohne Pause. Bipolarplatten für die Brennstoffzellentechnologie bleiben mitunter sogar 140 Stunden auf der Maschine. Solche Bauteile haben dann schnell einen Wert von mehreren Tausend Euro. Fehler dürfen in solchen Fällen nicht passieren, bekräftigen die Geschäftsführer und freuen sich, dass sie von ihren Kern-Bearbeitungszentren noch nie enttäuscht wurden.

## KASTEN

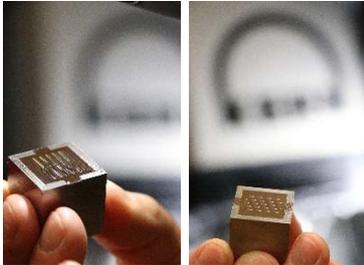
### **Die Gebr. Bräm AG, Dietikon (CH), ...**

150 wurde 1965 gegründet, beschäftigt heute rund 30 Mitarbeiter und visiert bis 2026 einen Umsatz von etwa 10 Mio. Euro an. Der Präzisionsfertiger kombiniert verschiedene Fertigungstechnologien und bietet damit Lösungen für anspruchsvolle Anforderungen, bei denen es um Genauigkeiten  $\mu\text{m}$ -Bereich geht. Zu den wichtigen Kundenbranchen zählen neben der Optik- und Halbleiterindustrie auch die Mikrofluidik, Medizintechnik sowie die Schweizer Uhrenindustrie.

Gebr. Bräm AG,  
Lerzenstrasse 4, CH-8953 Dietikon  
Tel.: +41 - 44 - 746 46 46,  
info@gebrbraem.ch,  
www.gebrbraem.ch

160

## BILDUNTERSCHRIFTEN



alle Bilder: Kern Microtechnik GmbH

### B01a,b\_Kern\_BräM

Mit Kern-Maschinen fertigt Gebr. Bräm hoch- bis ultrapräzise Bauteile. Im Bild zu sehen ist ein Formeinsatz, wie er in der Mikrofluidik eingesetzt werden könnte.



### 170 B02\_Kern\_BräM

Eine Partnerschaft auf Augenhöhe, die nur Gewinner kennt: die Gebr. Bräm-Geschäftsführer Raphael Bausch (links) und Martin Bräm (rechts) und Kern-Gebietsverkaufsleiter Stephan Zeller.



### B03a,b\_Kern\_BräM

180 Die Kern Pyramid Nano und die Kern Micro Vario sind in einem klimatisierten Raum untergebracht. Wenn ultrapräzise Bauteile mit Formtoleranzen von +/-1µm gefordert sind, produzieren die Bearbeitungszentren autonom – bis zu 140 Stunden lang.



B04a,b\_Kern\_BräM

Flavio Sberze (B04a), Teamleiter Fräsen bei Bräm, und sein Stellvertreter Daniel Grund, richten ihre Kern-Bearbeitungszentren ein und starten das Programm.



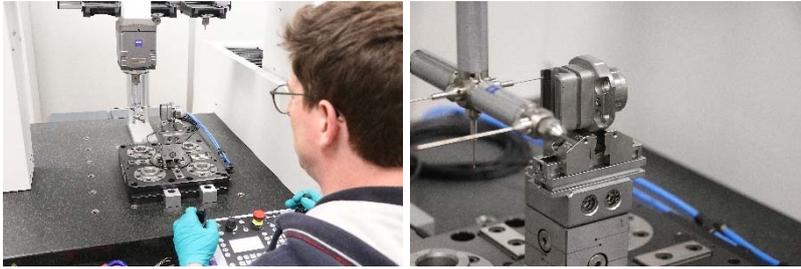
190 B05a,b,c\_Kern\_BräM

Beim Fünffachs-Hartfräsen kommt meist viel Kühlschmierstoff zum Einsatz. Zur besseren Ansicht fürs Foto schalteten die Maschinenbediener den KSS kurzzeitig ab.



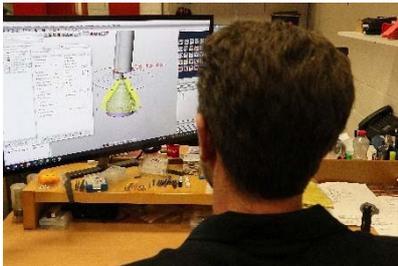
B06\_Kern\_BräM

Der kompakte Kern-Werkzeugwechsler nimmt knapp 200 Werkzeuge auf.



B07a,b\_Kern\_Brä

Auf Basis hochgenauer Messinstrumente wissen die Experten des Präzisionsfertigers Gebr. Bräm genau, ob Korrekturen notwendig und in welchem Maß diese gegebenenfalls vorzunehmen sind.



B08\_Kern\_Brä

- 210 Die Präzisionsexperten der Gebr. Bräm AG unterstützen ihre Kunden bei der Bauteilentwicklung mit fertigungsorientiertem Know-how.

## **Kern Microtechnik GmbH**

220 Die Kern Microtechnik GmbH, Eschenlohe, beschäftigt rund 250 Mitarbeiter und ist weltweit in mehr als 30 Ländern erfolgreich tätig. Zwei Geschäftsfelder stehen im Mittelpunkt: Die Entwicklung und Herstellung von höchstpräzisen Bearbeitungszentren und die Auftragsfertigung von Frästeilen im Mikro- und Nanobereich.

230 Fräszentren von Kern werden unter anderem in der eigenen Serienauftragsfertigung eingesetzt. Daher ist der Maschinenbauer perfekt gerüstet, um nicht nur hochpräzise Maschinen herzustellen, sondern deren Anwender auch mit dem erforderlichen Prozess-Know-how zu begleiten. Kunden werden Technologiepartner und sind damit Teil der „Kern-Familie“. Intensive Beratung in punkto optimaler Bedienung und Prozessintegration gehört dazu – von der Idee bis zum fertigen Teil. So gelingt es Kern-Anwendern, ihre Wettbewerbsfähigkeit stufenweise zu steigern.

Das Produktportfolio der Auftragsfertigung umfasst die Prototypen-, Einzelteil- und Serienfertigung ebenso wie die Baugruppenmontage und Unterstützung bei der Konstruktionserstellung. Bearbeitet werden die Teile durch Fräsen, Bohren, Erodieren und Schleifen.

---

Bei Fragen zu Text und Bildern wenden Sie sich bitte an die k+k-PR GmbH. Weitere Informationen zu Unternehmen, Technik und Produkten erhalten Sie direkt bei der Kern Microtechnik GmbH.

240 Über eine Veröffentlichung würden wir uns freuen.  
Abdruck kostenfrei. Beleg erbeten an:

---

**k+k-PR GmbH**  
Peter und Wolfgang Klingauf  
Von-Rad-Str. 5 f  
D-86157 Augsburg  
Tel.: +49 (0) 8 21 / 52 46 93  
info@kk-pr.de  
www.kk-pr.de

**Kern Microtechnik GmbH**  
Irma Gschmeißner  
Olympiastraße 2  
82438 Eschenlohe, Deutschland  
Tel.: +49 (0) 88249101-0  
Irma.gschmeissner@kern-microtechnik.com  
www.kern-microtechnik.com