

*Qualitätsprodukte für
den anspruchsvollen Einsatz*



**WANDFLUH
PRODUKTIONS AG**

“ Wir wollen unsere Kunden weltweit mit qualitativ hochstehenden Produkten und Leistungen begeistern und uns als wertvollen Partner in die Entwicklung und Herstellung technisch anspruchsvoller Komponenten und Systeme einbringen. ”

Hansruedi Wandfluh und Matthias Wandfluh

ÜBER UNS

Wandfluh produziert und entwickelt seit 1946 qualitativ hochwertige und auf die verschiedenen Märkte abgestimmte Produkte. Mit der Wandfluh Produktions AG steht unseren Kunden ein leistungsfähiger Partner für mechanische Fertigung, Baugruppenmontage und kundenspezifische Automationslösungen zur Seite.

WANDFLUH GRUPPE



WANDFLUH AG

Frutigen / CH



WANDFLUH PRODUKTIONS AG

Frutigen / CH



WANDFLUH OF AMERICA, INC.

Gurnee, IL & Charlotte, NC / USA



WANDFLUH GMBH

Emmingen / DE



WANDFLUH SM GMBH

Schweinfurt / DE



WANDFLUH UK LTD

Southam / UK



WANDFLUH SARL

Saint-Priest / FR



WANDFLUH CO. LTD

Shanghai & Peking / CN



WANDFLUH GMBH

Dornbirn / AT



Hansruedi Wandfluh, Vizepräsident des Verwaltungsrats
Matthias Wandfluh, Group CEO & Verwaltungsratspräsident

WELTWEIT

- Eigene Gesellschaften in Europa, Nordamerika und Asien
- Vertretungen in weltweit über 30 Ländern
- Flexible und lösungsorientierte Bearbeitung der Kundenbedürfnisse
- Qualitäts-, termin- und kostengerechte Abwicklung der Projekte

PARTNER

- Partner für anspruchsvolle Hydraulikprojekte durch Fachspezialisten in allen Bereichen
- Konstruktion und Bau von kundenspezifischen Automationslösungen
- Fertigungspartner für mechanische Komponenten und Baugruppen

KERNPUNKTE

- Hohe Eigenfertigungstiefe
- Schweizer Produzent
- Qualität bei Produkten und Dienstleistungen
- Kurze Lieferzeiten von Prototypen bis zur Serienproduktion
- ISO 9001 zertifiziert, seit 1992 dokumentierte Qualität
- ISO 13485 für Medizinprodukte

MECHANISCHE BEARBEITUNG

Der Maschinenpark der Wandfluh Produktions AG umfasst rund 30 moderne CNC-Maschinen, die mit automatisierten Be- und Entladesystemen ausgestattet sind. Diese ermöglichen es, rund um die Uhr qualitativ hochstehende und kostengünstige Präzisionskomponenten zu fertigen. Die Kernkompetenzen liegen im Drehen und Fräsen sowie in vor- und nachgelagerten Prozessschritten.

BRANCHEN UND MÄRKTE

Die Wapro konzentriert sich bewusst auf Märkte mit hohen Fertigungs- und Prüfanforderungen. Die Herstellung mit validierten Prozessen und definierten Mess- und Prüfverfahren wird entsprechend dokumentiert und auf Wunsch dem Kunden zur Verfügung gestellt.

Durch die eindeutige Rückverfolgbarkeit des Herstellungsprozesses kann festgestellt werden, wann, auf welcher Anlage und aus welchem Material eine Komponente gefertigt wurde. Gerade in stark regulierten und anspruchsvollen Märkten sind solche Nachweise wichtig, um Risiken zu minimieren, Sicherheit zu garantieren und das Änderungswesen transparent zu gestalten.

Die Kunden sind in folgenden Märkten tätig:

- Maschinenindustrie
- Sicherheits- und Wehrtechnik
- Lebensmittelindustrie
- Medizintechnik
- Luftfahrt und Spezialfahrzeuge
- Mess- und Sensortechnik

DOKUMENTIERTE PRÄZISION

Validierte oder verifizierte Prozesse geben den Kunden Sicherheit und garantieren die vorschriftsgemäße Herstellung in den jeweiligen Branchen. Die Wandfluh Produktions AG ist mit den Anforderungen aus der Medizin-, Lebensmittel-, Automobil- und der Luftfahrtindustrie vertraut und wendet deren Spezifikationen prozesssicher an.

...industrielle Fertigungsprozesse

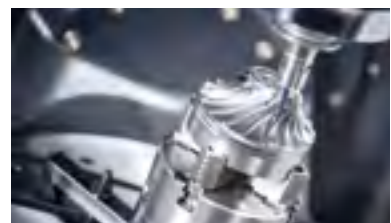


MECHANISCHE BEARBEITUNG

KONSTRUKTIONSBERATUNG

Je nach Bauteil entstehen bis zu 80% der Produktkosten durch die Auslegung und Konstruktion der Teile. Um das Zusammenspiel der vorgelagerten und der mechanischen Arbeiten effizient zu gestalten, unterhält die Wandfluh Produktions AG eine eigene Konstruktionsabteilung. Diese unterstützt auf Wunsch bereits während der Entwicklungsphase und berät Kunden in Bezug auf eine wirtschaftliche Herstellung der Teile.

Für die Konstruktion steht die CAD-Software SolidWorks im Einsatz. Damit lassen sich 3D-Modelle und Baugruppen erstellen und über eine CAD-CAM-Schnittstelle auf die CNC-Maschinen übertragen. Zudem lassen sich die Modelle auf dem 3D-Drucker ausdrucken, sodass mit dem Kunden das konstruierte Modell anhand eines Anschauungsobjekts besprochen werden kann. Die Konstruktion unterstützt oftmals punktuell bei Fragen oder Lösungsfindungen, kann aber auch komplexe Kundenprojekte begleiten und zusammen mit der Designabteilung des Kunden den gesamten Konstruktionsprozess übernehmen.



WERKSTOFFE

Auf den Produktionsmaschinen können alle gängigen Metalle und Kunststoffe bis hin zu schwer zerspanbaren Metalllegierungen bearbeitet werden. Zudem steht die Wapro bei Bedarf den Kunden bei der Wahl der zu verwendenden Werkstoffe beratend zur Seite.

Auszug aus der Werkstoffliste:

- Aluminium, Aluminiumlegierungen
- Werkzeugstahl
- Edelstahl
- Titan
- Inconel
- PEEK, PEAK, POM
- Magnesium
- Messing
- Kupfer
- Silber
- Aluminiumguss
- Stahlguss



LOGISTIK

Die Kundenprojekte enden nicht mit dem Herstellungsprozess. Sie beinhalten die termingerechte Lieferung der hergestellten Teile, inklusive der benötigten Zollpapiere und Zertifikate. Dank der Erfahrung im weltweiten Versand, in verschiedenen Branchen und mit verschiedensten Materialien, kann sichergestellt werden, dass die Ware sicher über den Zoll gelangt und dass keine unkalkulierbaren Zusatzkosten entstehen.

Logistik-Dienstleistungen im Überblick:

- Einkauf und Disposition von Rohmaterial
- Einkauf und Disposition von Handels- und Normteilen
- Planung und Organisation von Oberflächenbehandlungen
- Wareneingangsprüfung
- Lagerhaltung von lieferfertigen Komponenten
- Transportsicheres Verpacken und Versand
- Weltweiter Versand
- Einholen entsprechender Formalitäten und Zollpapiere

SERIENGRÖSSE

Die Herstellungsprozesse sind auf Losgrößen ab 50 Einheiten bis zu einer jährlichen Stückzahl von ca. 80'000 Einheiten ausgelegt. Auf Kundenwunsch kann eine sofortige Verfügbarkeit einer Losgrösse sichergestellt werden, indem die Wandfluh Produktions AG ein Pufferlager zur Verfügung stellt.

ZERTIFIZIERT

Die Wandfluh Produktions AG ist zertifiziert nach:

- ISO/EN 9001:2015 (Q-Managementsystem)
- ISO/EN 13485:2016 (Medizinprodukte)



WAPRO BAUGRUPPEN

Praktisch alle von der Wandfluh Produktions AG gefertigten Komponenten werden früher oder später in eine Baugruppe integriert oder bilden die Basis der Baugruppe in Form eines Gehäuses oder einer Plattform. Oftmals ist es wirtschaftlicher, diese am Produktionsort zu montieren und somit die Logistik auf eine Baugruppe

BRANCHEN UND MÄRKTE

Mittlere und grössere Produktehersteller konzentrieren sich oftmals auf die Entwicklung, Montage, Prüfung und den Vertrieb ihrer Produkte. Die Montage bindet dabei in der Regel grosse Ressourcen, insbesondere wenn auch die einzelnen Baugruppen intern montiert werden. Durch die Auslagerung dieser Baugruppenmontage entfällt für den Hersteller einerseits der Beschaffungsprozess für Rohstoffe und Einzelteile sowie deren Lagerhaltung und andererseits entfallen die Personal- und Raumressourcen für die Montagestationen. Dies führt zu einem deutlich geringeren finanziellen Risiko für den Hersteller, insbesondere bei schwankenden Produktionsmengen. Als Unternehmen mit Fachkompetenz in der Baugruppenmontage kann die Wapro solche Schwankungen gut ausgleichen und ist dank etablierten Beschaffungs-, Handling- und Logistikprozessen jederzeit in der Lage, Lieferungen «just in time» zu planen und anzubieten.

Die Kunden sind in folgenden Märkten tätig:

- Maschinenindustrie
- Sicherheits- und Wehrtechnik
- Lebensmittelindustrie
- Medizintechnik
- Spezialfahrzeuge
- Mess- und Sensortechnik

SERIENGRÖSSE

Die Wandfluh Produktions AG ist flexibel bezüglich der Seriengrösse. Wichtig ist, dass eine Baugruppenmontage für beide Seiten sinnvoll ist und eine Effizienzsteigerung daraus resultiert. Während des Aufbaus eines Projektes ist die Wapro meist schon während der Prototypenphase und bei der Herstellung der Vorserien involviert.

...die **effiziente** Art, **Kompetenz** einzukaufen



BAUGRUPPEN UND SYSTEME

ART DER BAUGRUPPEN

Bei der Wapro werden einfache mechanische Module aber auch komplexe, elektromechanische Sub-Systeme mit einem Gesamtgewicht von bis zu 30 kg montiert und geprüft. Eine, aus Sicht der Wapro, sinnvolle Baugruppenfertigung beinhaltet einen möglichst hohen Anteil an intern hergestellten Komponenten, da die Weiterverrechnung von Handelsware keinen Mehrwert schafft und somit dem Kunden auch keinen direkten Nutzen bringt.

Auszug aus den Baugruppen Projekten:

- Sicherheitsventile
- Drucksensoren
- Elektronische Brems- und Lenkmodule
- Dämpfungsregler
- Zuführsysteme
- Materialprüfgeräte



zu konsolidieren, statt die vielen Einzelteile zu bewirtschaften. Unter «Lean Management», «One-Piece-Flow» und «Automation» werden die Beschaffungs-, Lager- und Produktionsprozesse als Ganzes erfasst und dort angeboten, wo die Leistung für den Kunden sinnvoll ist.

BAUGRUPPEN MONTAGE

Die Montageabteilung der Wapro entwickelt sich laufend weiter, um den Kundenwünschen und dem technologischen Fortschritt Rechnung zu tragen, «Lean», «One-Piece-Flow» und «Teilautomation» sind die aktuellen Stichworte dazu. Montage- und Prüfanweisungen, die auf Wunsch auch den Kunden zur Verfügung gestellt werden, stellen sicher, dass die Prozesssicherheit erhalten bleibt und das Wissen auf mehrere Personen verteilt werden kann. So kann die Lieferbereitschaft das ganze Jahr über gewährleistet werden. Es ist heute noch ungewiss, welche Entwicklungen in den nächsten Jahren gemeistert werden müssen. Wapro ist sich dessen bewusst und stellt sich dieser Herausforderung Jahr für Jahr aufs Neue.

LOGISTIK

Als prozessorientierter Betrieb werden neue Prozesse erarbeitet, sofern Abweichungen zu den Standardprozessen sinnvoll sind. Besonders bei den Baugruppen ist dies oft der Fall, da diese zum Teil elektronische Bauteile (ESD-Schutz) oder noch keine Schutzabdeckungen gegen Staub enthalten. Solche Baugruppen können in einem ESD-geschützten Bereich verpackt und/oder in einem Reinraum staubfrei vakuumverpackt werden.

Die Logistikprozesse beinhalten je nach Art der Baugruppe auch spezifische Begleitpapiere, Prüf- und Qualitätsdokumente usw. Schliesslich verfügt die Wandfluh Produktions AG über ein fundiertes Wissen im Import und Export und kann so die gesetzeskonforme Lieferung in praktisch alle Länder der Welt sicherstellen.

PRÜFUNG UND TESTS

Die fertigen Baugruppen werden auf den bestehenden hydraulischen, elektronischen, mechanischen oder pneumatischen Testbänken geprüft. Falls die Baugruppe anderweitige Testverfahren benötigt, kann gemeinsam mit dem Kunden eine entsprechende Testprozedur entwickelt und eine Testbank aufgebaut werden. Die Prüf- und Messresultate liegen grundsätzlich in elektronischer Form vor, so dass sie den Kunden einfach und unkompliziert zur Verfügung gestellt werden können. Sowohl die Standard- als auch die kundenspezifischen Testanlagen werden regelmässig geprüft und kalibriert.

Montage-, Prüf- und Testdienstleistungen:

- Einzel- oder Serienmontage
- Eigenfertigung mechanischer Bauteile zur Baugruppe
- Laserbeschriftung
- Einkauf und Lagerhaltung von Zukaufteilen
- Mechanische und elektromechanische Baugruppen inkl. ESD-Montage
- Prüfung und Dokumentation nach Kundenwunsch
- Montage, Reinigung und Verpackung
- Spezialverpackungen (bspw. Vakuumverpackungen)
- Stückgewicht bis 30 kg
- Lagerhaltung von montierten Baugruppen
- Weltweiter Versand
- Einholen entsprechender Formalitäten und Zollpapiere

KONFORMITÄT

Aufgrund der grossen Unterschiede zwischen den verschiedenen Baugruppen werden gemeinsam mit dem Kunden jeweils spezifische Test- und Prüfprozesse erarbeitet. Diese sind selbstverständlich an die geltenden Schweizer- und EU-Normen angepasst und berücksichtigen auch die branchenspezifischen Vorgaben und Eigenheiten.



WAPRO AUTOMATION

Durch die Herstellung von Einzelteilen und deren Montage zu Baugruppen ist die Wandfluh Produktions AG seit Jahren in der Automation von Fertigungsprozessen tätig. Mit einem Team von Automationsspezialisten mit jahrelanger praktischer Erfahrung auf diesem Gebiet entwickelt sie für ihre Kunden Lösungen, sei es als Sondermaschinen oder basierend auf einem Industrieroboter.

BRANCHEN UND MÄRKTE

Eine Automationslösung kommt überall dort zum Einsatz, wo monotone Serienarbeiten von einer Maschine übernommen werden können. In der Regel handelt es sich dabei um einzelne Arbeitsschritte in einem Gesamtprozess, die jedoch eine grosse Anzahl von Arbeitsstunden binden. So kann beispielsweise ein Automationssystem oftmals auch einen Engpass in einer Produktionskette beseitigen, da eine solche Maschine bei Bedarf im Schichtbetrieb arbeitet, ohne erhebliche Mehrkosten zu verursachen. Die Erfahrung in den verschiedenen Branchen hat gezeigt, dass die Amortisation eines entsprechenden Systems bereits nach kurzer Zeit erreicht werden kann.

Die Kunden sind in folgenden Märkten tätig:

- Maschinenindustrie
- Automobilindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Baugewerbe
- Rüstungsindustrie

PROJEKTUMFANG

Projekte für Automationsanlagen reichen von einfachen Montagehilfen bis zu voll integrierten Lösungen mit mehreren Arbeitsstationen. Die Planungs- und Konstruktionsphase hängt stark von der Komplexität der verlangten Arbeitsschritte auf der Anlage ab. Sie kann unter Umständen mehrere Monate dauern. Die Realisationszeit hingegen beträgt dann nur wenige Wochen bis Monate.

...Prozessicherheit in Präzision



SONDERMASCHINENBAU

AUTOMATISIERTE SYSTEME

Je nach Stückzahlen unterscheiden sich solche Systeme im Wesentlichen durch ihren Automationsgrad. Dieser wird gemeinsam mit dem Kunden ermittelt, um die effizienteste und kostengünstigste Lösung für den jeweiligen Einsatz zu ermitteln. Durch die langjährige Erfahrung in diesem Bereich und die Möglichkeit, die für eine Automationslösung erforderlichen Teile intern zu konstruieren und zu fertigen, entstehen kostengünstige und an die Kundenbedürfnisse präzise angepasste Systeme mit kurzen Lieferzeiten.

Auszug aus den Projekten:

- Entladesysteme zu Werkzeugmaschinen als Eigenprodukt
- Montageautomaten für mechanische Baugruppen
- Montagezelle für Kaffeemühlen
- Dichtungspressen
- Ventilmontage und Prüfstand
- Dichtheitsprüfungen im Vakuum
- Druckmessung von Ventilen mit automatisierter Gut/Schlecht-Sortierung



ENGINEERING

Das Automationsteam begleitet den Kunden von der Machbarkeitsstudie über die Planung, Auslegung und Konstruktion, bis hin zur Umsetzung der gewünschten Anlage. Aus dem umfangreichen Dienstleistungskatalog kann schliesslich das jeweils passende Paket zusammengestellt werden.

Das Angebot umfasst:

- Machbarkeitsstudie
- Risikoanalyse
- Vorprojekt
- Versuchsreihe mit entsprechender Auswertung
- Design und Konstruktion der Sonderanlage
- Zeichnungsarbeiten im Lohnauftrag

Für den Engineeringprozess werden die neusten Berechnungs- und Konstruktionstools verwendet und es wird Wert gelegt auf einen einfachen und zuverlässigen Datenaustausch sowie eine offene und unkomplizierte Kommunikation mit dem Kunden.

Merkmale dazu:

- Entwicklung, Konstruktion und Bau einer anwendungsspezifischen Automationsanlage
- CE-Zertifizierung auf Kundenwunsch
- Einhaltung aller in der Schweiz geltender Gesetze und Verordnungen gemäss der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie den entsprechenden Normen nach EN/ISO
- Begleitung des Gesamtprojekts vom Pflichtenheft bis und mit Abnahme der Anlage
- Reparatur und Kundendienst vor Ort
- Unterstützung bei allfälligen Ausbau-, Änderungs- oder Anpassungsprojekten über viele Jahre

KONFORMITÄT

Alle Automationslösungen werden nach geltenden Schweizer- und EU-Normen entwickelt und gebaut. Anderweitige Spezifikationen wie zum Beispiel eine Anlage mit Ex-Schutz Zertifikat kann auf Kundenwunsch umgesetzt werden.



DIENTLEISTUNGEN

Die Wandfluh Produktions AG bietet Gesamtlösungen aus einer Hand. Die Entwicklung einer kundenspezifischen Anlage befindet sich unter demselben Dach wie die Berechnung und Konstruktion, die Herstellung der benötigten Spezialteile sowie der Zusammenbau und die Programmierung der gesamten Anlage oder einzelner Module.

Die Dienstleistungen umfassen:

- Unterstützung bei der Erstellung eines Pflichtenheftes
- Ausarbeitung des Lastenheftes
- Grob- und Detailkonzept mit Layout-Zeichnungen
- Realisierung mit Erstabnahme bei Wapro im Werk
- Transport zum Standort und Inbetriebnahme
- Schlussabnahme beim Kunden
- Betriebsanleitung und Konformitätserklärungen
- Betreuung und Service
- Kundendienst



FERTIGUNGSTECHNIK

Als Produktionspartner in der Schweiz ist sich die Wapro der Preissensitivität in der Branche bewusst. Für die Wapro bedeutet dies, effizienter zu produzieren als die Mitbewerber im angrenzenden Ausland und sich durch Innovation und der Verbesserung von Herstellungsprozessen und -verfahren einen stetigen Wettbewerbsvorteil zu sichern.

FRÄSEN

Gerade bei kubischen Komponenten sind flexible Lösungen gefragt, mit denen unterschiedlichste Stückzahlen kostengünstig und schnell realisierbar sind. Dank modernen Automations- und Spannsystemen ist die Wapro in der Lage, sowohl Klein- wie Grossserien zu wettbewerbsfähigen Preisen anzubieten. «Einrichtzeit null» für kleine aber wiederkehrende Serien wurde realisiert und zudem werden auch Volumen von bis zu 80'000 Stück pro Jahr zu attraktiven Konditionen gefertigt.

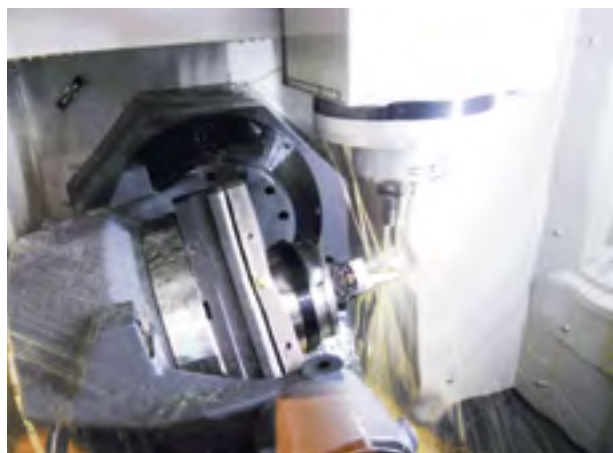
Die modernen 5-Achsen Maschinen, kombiniert mit automatisiertem Palettensystem und grossen Werkzeugmagazinen, erlauben komplette und kostengünstige Bearbeitung von kubischen Teilen – auch im kleinen Stückzahlenbereich. Mehrfachspannungen verringern die Durchlaufzeiten und erhöhen die bedienungslose Bearbeitungszeit deutlich.

Wenn es zu hohen Stückzahlen kommt, heisst die Lösung «Doppelspindler». Dank vollautomatisiertem Be- und Entladesystem, zwei parallel arbeitenden Frässpindeln und überwachtem Fräsprozess werden rund um die Uhr anspruchsvollste Komponenten in gewohnter Wandfluh-Qualität gefertigt.

Die 3D-Volumenprogrammierung (.dxf oder .step-Dateien) auf dem CAM-System «Esprit» erleichtert das aufwändige Programmieren von komplexen Werkstücken und erlaubt simultane Fräsarbeiten über alle Achsen.

Dimensionen

Verfahrbereich 5-Achsen	X: 730 mm Y: 510 mm Z: 510 mm
Arbeitsspindeln	bis 30'000 1/min
Werkzeugplätze	bis 380 Werkzeuge
Werkstückgrösse 3- und 4-Achsen	10–500 mm Seitenlänge
Stückgewicht	bis 25 kg



Einer der wichtigsten Faktoren dafür sind gut ausgebildete und mitdenkende Mitarbeitende, die Verbesserungsvorschläge sehr schnell und direkt in die Produktionsprozesse einbringen können.

DREHEN

Die Wandfluh Produktions AG versteht sich als Fertigungspartner, der seinen Kunden ein möglichst breites Leistungsspektrum anbieten kann. Deshalb finden sich in ihrem Maschinenpark sowohl «normale» Kurzdrehmaschinen wie auch Décolletagemaschinen («Langdrehen»). Kontinuierliche Investitionen in neue Technologien ermöglichen es, im Schichtbetrieb automatisiert mit Stangen- und/oder Portal-ladern zu arbeiten. Grosse oder schwere Einzelteile werden «im Futter» bearbeitet.

Für Komponenten mit höchsten Anforderungen an Lage- und Formtoleranzen werden «Multitask-Maschinen» eingesetzt, die Dreh- und Fräsoperationen auf der gleichen Maschine ohne Umspannen ermöglichen.

Die neuesten Maschinen verfügen über integrierte Überwachungssysteme, die es erlauben, lange Laufzeiten prozesssicher aufrecht zu erhalten. Werkzeugüberwachung, Zwillingswerkzeuge und In-Prozessmessung sind die entsprechenden Stichworte dazu. Über Schnittstellen ist es möglich, die am Werkstück gemessenen Werte auszugeben und für die Prozessanalyse aufzubereiten.



Dimensionen

Fertigung ab Stange	Ø 5–32 mm	Langdrehen
	Ø 32–65 mm	Kurzdrehen
	Ø 20–65 mm	Multitask
Fertigung im Futter	Ø bis 280 mm	Kurzdrehen
Fertigung ab Portallader und Multitask	Ø 32–65 mm	Kurzdrehen
Werkstücklänge max.	500–600 mm	alle Bereiche
Maximales Stückgewicht	12 kg	

MESSMITTEL

Bei der Fertigung von Komponenten und Baugruppen gehören die verschiedenen Messverfahren zu den qualitätssichernden Prozessschritten in einem Unternehmen. Eine präzise Herstellung verlangt sehr genaue Prüfmittel und Messmethoden, mit denen die hohe Qualität der ausgelieferten Teile sichergestellt werden kann. Speziell geschulte Mit-

MESS- UND PRÜFLABOR

Im klimatisierten Mess- und Prüflabor der Wapro kontrollieren und dokumentieren die Fachspezialisten jene Teile, die nicht in der Werkhalle gemessen werden können oder dürfen. Die wichtigsten Arbeitsinstrumente sind die hochgenauen 3D-Messmaschinen (CNC KMG) von Mitutoyo.

Die Messresultate können als Messprotokoll in Papierform ausgeben und/oder als elektronische Datei den Kunden zur Verfügung gestellt werden. Für interne Zwecke oder auf Kundenwunsch werden funktionskritische Merkmale ausgewertet. Damit kann einerseits festgestellt werden, ob die Fertigungsprozesse stabil sind und andererseits kann die Prüfschärfe den spezifischen Anforderungen angepasst werden. Der Kunde bezahlt demzufolge auch keinen übermässigen Mess- und Prüfaufwand.



MEASURLINK – PROZESSDATEN

Bei sicherheitsrelevanten Teilen oder auf Wunsch des Kunden wird der Fertigungsprozess durch eine statistische Prozesskontrolle (SPC) begleitet. Prozessfähigkeitsindizes bilden dabei zusammen mit einer vorgängigen Produktions-FMEA (Failure Mode and Effects Analysis, Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse) das solide Fundament für eine der höchst möglichen Qualitätsstufen. Als Mess- und Auswertungsinstrument wird «MeasurLink» von Mitutoyo eingesetzt.



arbeitende definieren für einzelne Bauelemente den optimalen Prüfprozess und die zu verwendenden Messmittel. Die dabei eingesetzte Prüf- und Messtechnik wird regelmässig überprüft, kalibriert und an den neusten Stand der Technik angepasst.

ÜBERWACHUNG UND KALIBRIERUNG

Die Mess- und Prüfmittel werden elektronisch verwaltet und im festgelegten Intervall kalibriert. Sie sind mit Inventarnummer, aktuellem und nächstem Prüfdatum versehen.

Die Kalibrierung erfolgt entweder im eigenen Haus (Urmet-Satz vorhanden) oder bei externen Spezialisten, die durch die Schweizer Akkreditierungsstelle SAS zertifiziert sind.



KEYENCE

Keyence ist ein optisches Prüfgerät, das bereits während des Fertigungsprozesses schnelle und verlässliche Messwerte liefert. Eine Messung dauert dabei nur wenige Sekunden und ist im Fertigungsprozess integriert. Die Messwerte geben einen guten Indikator über ein allfälliges Wegdriften vom Sollwert und werden vor allem zur kontinuierlichen Überprüfung der Dimensionen von Drehteilen in der Serienfertigung eingesetzt. Die so erhobenen Daten lassen sich abspeichern und analysieren.



CONTUROMATIC T1

Dieses Messsystem wird für die Fertigungsüberwachung und für Prüfarbeiten eingesetzt. Durchmesser, Doppelkonturen und Rauheit lassen sich auf einfache und sichere Art messen und nachweisen. Dank verschiedener Tastspitzen und Spannmittel ist das Konturenmessgerät sehr flexibel einsetzbar.

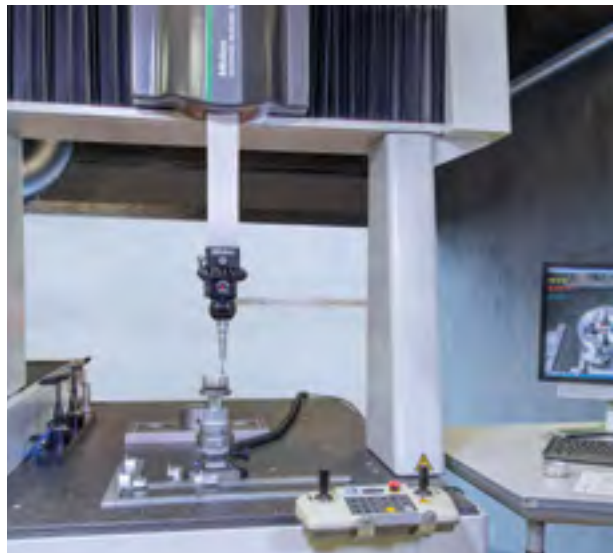


3D-MESSMASCHINEN

Zu den wichtigsten Arbeitsinstrumenten im klimatisierten Mess- und Prüflabor gehören die zwei hochgenauen 3D-Messmaschinen (CNC KMG) von Mitutoyo:

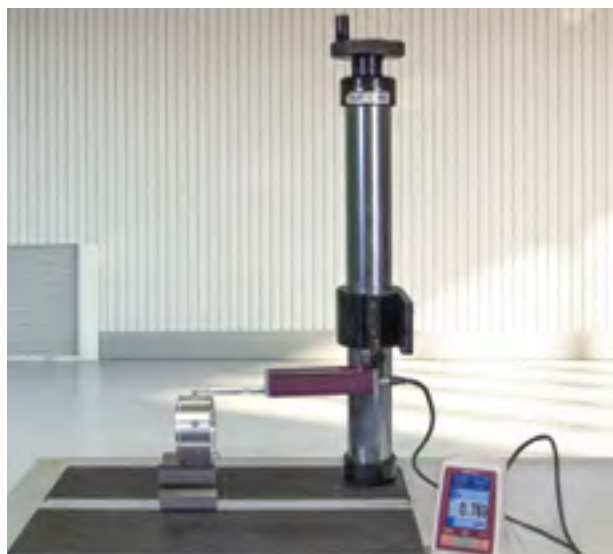
- Die «Premier 7106» mit einem Messbereich von X = 700 mm, Y = 1000 mm, Z = 600 mm und einer Messgenauigkeit von 2.0 µm
- Die «Strato-Apex 9106» mit einem Messbereich von X = 900 mm, Y = 1000 mm, Z = 600 mm und einer Messgenauigkeit von 0.9 µm

Eine Messstrategie, die mit dem Kunden abgestimmt ist, verhindert, dass Unsicherheiten oder unerklärbare Abweichungen zwischen den Messungen der Wapro und jenen des Kunden auftreten.



RAUHEITMESSGERÄT SIP MUL-300

Die Rauheit einer Oberfläche bestimmt massgeblich deren Qualität. Deshalb ist es wichtig, die erreichte Rauheit unter normierten Bedingungen messen zu können. Dafür wird das Instrument von SIP eingesetzt.



KONSTRUKTIONSTOOLS

Eine klare und verständliche Kommunikation gilt als einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren für das Gelingen eines Projekts. Nebst einem einfachen und eindeutigen Kommunikationsstil hat sich die Visualisierung der Vorschläge und Lösungen bei der Wandfluh Produktions AG bewährt und in diversen Prozessen etabliert. Die herzustellenden Teile werden in einem 3D-Modell sichtbar gemacht. Diese Modelle können bei Bedarf durch ein Rendering in ein fotorealistisches Bild übertragen oder mittels 3D-Drucker als reales Anschauungsobjekt ausgedruckt werden.

CAD-PROGRAMM SOLIDWORKS

Die Konstruktionssoftware SolidWorks ist ein 3D-CAD-Programm von Dassault Systèmes mit weltweit über 3 Millionen Anwendern in rund 220'000 Unternehmen. Die mit SolidWorks gezeichneten Modelle sind abteilungsübergreifend und vielseitig einsetzbar. Nebst der Fertigung, die mit CNC-Maschinen und der Modellzeichnung die Produkte herstellt, profitieren auch der Verkauf und das Marketing von den 3D-Modellen in unterschiedlicher Form.



Hergestelltes Produkt (l), transparente Ansicht aus Konstruktionsdaten (r)

3D-DRUCKER

Zur Anfertigung von Anschauungsmodellen oder zur Herstellung spezifischer Bauteile im Bereich der Automation steht ein 3D-Drucker im Einsatz. Damit können schnell und günstig alle Arten von Teilen generiert werden, ohne Einfluss auf die laufenden Produktionsprozesse im Betrieb zu nehmen.

Spezifikationen:

- Druckvolumen/Teilegrösse: max. 230 mm x 150 mm x 140 mm
- Schichtstärke: 0.10 mm
- Material: Polymere, PLA-Filamente
- Farben: 10 verschiedene Farben



Hergestelltes Produkt (l), Anschauungsobjekt aus 3D-Drucker (r)

FOTOREALISTISCHE BILDER

Die gezeichneten Komponenten können anhand der 3D-Daten in einem fotorealistischen Bild dargestellt werden. Dabei müssen die jeweiligen Materialien und Oberflächenstrukturen den verschiedenen Einzelteilen zugewiesen werden. Um die Reflektionen und Schatten darzustellen, kann mit diversen Lichtquellen und Winkeln gearbeitet werden, ähnlich wie in einem Fotostudio. Durch den Rendering-Prozess mit einem leistungsstarken Rechner entsteht so ein Bild der Komponente, das von einem echten Foto kaum noch zu unterscheiden ist. Solche Bilder werden vor allem dort eingesetzt, wo nebst Funktionalität auch das Design eine wichtige Rolle einnimmt.



Hergestelltes Produkt (l), fotorealistisches Bild aus Konstruktionsdaten (r)

REINIGUNGSSYSTEME

Bei der Herstellung von Einbauteilen fallen Metallspäne, Staub und Verunreinigungen durch Kühlflüssigkeiten an, die den Betrieb einer Baugruppe oder einer Maschine empfindlich stören würden. Eine hochwertige Reinigung, die alle Rückstände und Späne aus teilweise komplexen Strukturen sicher entfernt, ist daher für alle bei der Wapro hergestellten Teile ein elementarer Bestandteil des jeweiligen Herstellungsprozesses.

ULTRASCHALL REINIGUNG

Ultraschall-Reinigungsgeräte werden häufig zur Reinigung komplexer und fein strukturierter Bauteile eingesetzt, so auch bei der Wandfluh Produktions AG. Bei hohen Reinheitsanforderungen wird für die Endreinigung sogar ein zweites Reinigungssystem eingesetzt, das sich in einem Reinraum und nicht in der Werkhalle befindet.

Im Bereich der «Food Safety» ist die gesamte Herstellung und damit natürlich auch der Reinigungsprozess mit den entsprechenden Kundenanforderungen konform.



REINIGUNGSANLAGE ECOCLEAN GMBH

Zur Reinigung der komplexen und zum Teil auch fein strukturierten Bauteile setzt die Wapro auf ein Produkt ihres bewährten Partners, der Ecoclean GmbH. Die Reinigungsanlage EcoCcore funktioniert mit Ultraschall im Tauch- oder Schwenkbad und dem abschliessenden Trocknungsvorgang im Vakuum. Als Reinigungsmedium wird eine auf Kohlenwasserstoff basierende Flüssigkeit eingesetzt.

Kenngrößen der Reinigungsanlage:

Prozessschritte	• Dampfentfetten • Fluten 1 mit Ultraschall • Fluten 2 – reinigen oder konservieren • Zwischentrocknen • Dampfentfetten mit Vakuumunterstützung • Vakuumtrocknung
Ultraschallfrequenz	viermal 25 kHz
Reinigungsmedium	Kohlenwasserstoff basierend
Dimensionen Behälter LxBxH	viermal 530 x 320 x 200 mm oder einmal 640 x 520 x 390 mm
Partikelfilter	100 µm



REINIGUNGSANLAGE KKS ULTRASCHALL AG

Besondere Anforderungen ziehen auch besondere Massnahmen nach sich. Dies zeigt sich insbesondere bei der Reinigung von Teilen, die für anspruchsvolle Anwendungen in bestimmten Märkten hergestellt werden. Mit der Ultraschall-Reinigungsanlage von KKS, die sich in einem Reinraum befindet, können spezifische Kundenanforderungen für die Endreinigung entsprechend umgesetzt werden.

Kenngrossen der Reinigungsanlage:

Prozessschritte	• Ultraschallreinigung • Ultraschallspülung im Sauberwasser • Schlusspülung im VE-Wasser (voll entsalzt) • Trocknungsschrank 80° C
Ultraschallfrequenzen	Dualfrequenz 27/80 kHz
Reinigungsmedium	alkalisch/wässrig
Dimensionen Bad LxBxH	dreimal 400 x 300 x 380 mm



REINRAUM

Die Kernkompetenzen der Wandfluh Produktions AG werden durch die Möglichkeiten einer Reinzone optimal ergänzt. Diese Reinigungs- und Verpackungskompetenzen werden auch als Dienstleistungen auf dem Markt angeboten. Kunden können ihre eigenen Produkte im Reinraum der Wapro reinigen, verpacken und in Folie einschweissen lassen. Der Reinraum ist durch eine spezialisierte Firma zertifiziert, die bestätigt, dass dieser der Reinheitsklasse 7 nach ISO 14644-1 entspricht.

Kenngrossen des Reinraumes:

Klassifikation gem. ISO Norm 14644.1	Klasse 7
Raumgrösse	15 m ²
Luftwechselmenge	über Flowbox, 1300 m ³ /h
Überdruck zur Schleuse	2.0 Pa



EXTERNE VERARBEITUNG

Das Gebiet der modernen Oberflächenbehandlungen ist heute so breit, dass nur ausgewiesene Spezialisten die neusten Verfahren in ihrem Portfolio führen und diese Prozesse auch sauber beherrschen. Damit den Kunden stets die optimalen Lösungen für ihre Produkte angeboten werden können, wird bei diesen Prozessschritten mit ausgewählten Partnern zusammengearbeitet, die den hohen Qualitäts- und Terminansprüchen genügen. So kann sich die Wapro auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren, wobei die Qualität der Partnerfirmen stets kritisch geprüft und gegenüber den Kunden die Verantwortung für das fertig hergestellte und ausgelieferte Produkt übernommen wird.

GALVANISCHE UND CHEMISCHE VEREDELUNGEN

- Lackieren
- Eloxieren, Altefieren
- Vernickeln
- Verchromen
- Phosphatieren
- Anodisieren



WÄRMEBEHANDLUNGEN

- Härten
- Glühen
- Nitrieren



ANDERE EXTERNE PROZESSE

- Löten
- Schweissen
- Polieren
- Schleifen
- Erodieren
- Laserschneiden
- Wasserstrahlschneiden



LOGISTIKPROZESSE

Die Logistik ist ein wichtiger, jedoch oftmals vernachlässigter Bereich in der Herstellung von Produkten. Es gilt sicherzustellen, dass einerseits die erforderlichen Rohmaterialien termingerecht bereitliegen, andererseits die fertigen Produkte ordnungsgemäss verpackt, in einwandfreiem Zustand und zum vereinbarten Termin beim Kunden eintreffen.

JEDEM PRODUKT SEINE VERPACKUNG

Teile für die Metall- und Maschinenindustrie werden konventionell transportsicher verpackt und nach Vorgaben an den Kunden geliefert. Die Verpackung von Teilen und Baugruppen für andere Branchen wird jedoch spezifisch definiert und entsprechend angepasst. So verpackt die Wapro beispielsweise eine Kaffeemühle aus dem Lebensmittelbereich anders als Teile, die für den Medizinbereich produziert wurden. Empfindliche Produkte können unmittelbar nach der Reinigung in einem staubarmen Reinraum vakuumverpackt und versandfertig gemacht werden.



MATERIALBEWIRTSCHAFTUNG

Die effiziente Produktion von Einzelteilen, Baugruppen oder ganzen Anlagen erfordert die rechtzeitige Verfügbarkeit der entsprechenden Rohmaterialien. Die vorgelagerten AVOR- und Logistikprozesse sind dabei äusserst wichtig, um pünktlich liefern zu können. Um dies jederzeit gewährleisten zu können, kann die Wapro für Kunden mit sehr kurzen Abrufzeiten eine Losgrösse der entsprechenden Produkte bei sich einlagern und bei Bedarf innerhalb weniger Stunden ausliefern.



WELTWEITER VERSAND

Mit dem Einstieg der Wapro in das USA-Geschäft im Jahr 2006 gewann die Logistik noch mehr an Bedeutung, da zusätzliche Zollformulare geliefert und die Einhaltung aller länderspezifischen Gesetze und Vorschriften sichergestellt werden musste. Inzwischen verfügt die Wandfluh Produktions AG über fundierte Import- und Exportkenntnisse und kann so eine rechtssichere Lieferung in fast alle Länder der Welt sicherstellen. Damit können Lösungen «aus einer Hand» praktisch über die gesamte Wertschöpfungskette angeboten werden, was auch für die Kunden grosse Vorteile bietet.



SCHWEIZ

Wandfluh Produktions AG

Parallelstrasse 42
 3714 Frutigen
 Tel. +41 33 672 73 73
wapro@wandfluh.com

SCHWEIZ

Wandfluh AG

Helkenstrasse 13
 3714 Frutigen
 Tel. +41 33 672 72 72
sales@wandfluh.com

FRANKREICH

Wandfluh SARL

Parc Technologique
 Immeuble le Pôle
 333, Cours du Troisième Millénaire
 69791 Saint-Priest Cedex
 Tel. +33 4 72 79 01 19
contact@wandfluh.fr

DEUTSCHLAND

Wandfluh SM GmbH

Silbersteinstrasse 3
 97424 Schweinfurt
 Tel. +49 97 21 77 65 0
info-sm@wandfluh.de

DEUTSCHLAND

Wandfluh GmbH

Friedrich-Wöhler-Strasse 12
 78576 Emmingen
 Tel. +49 74 65 92 74 0
info@wandfluh.de

CHINA

Wandfluh (Shanghai) Hydraulic System Co. Ltd.

No. 450 Beihengshahe Road
 Minhang District
 Shanghai 201 108
 Tel. +86 21 67 68 12 16
sales@wandfluh.com.cn

USA

Wandfluh of America, Inc.

8200 Arrowridge Boulevard, Suite-D
 Charlotte, NC 28273
 Tel. +1 847 566 57 00
sales@wandfluh-us.com

UNITED KINGDOM

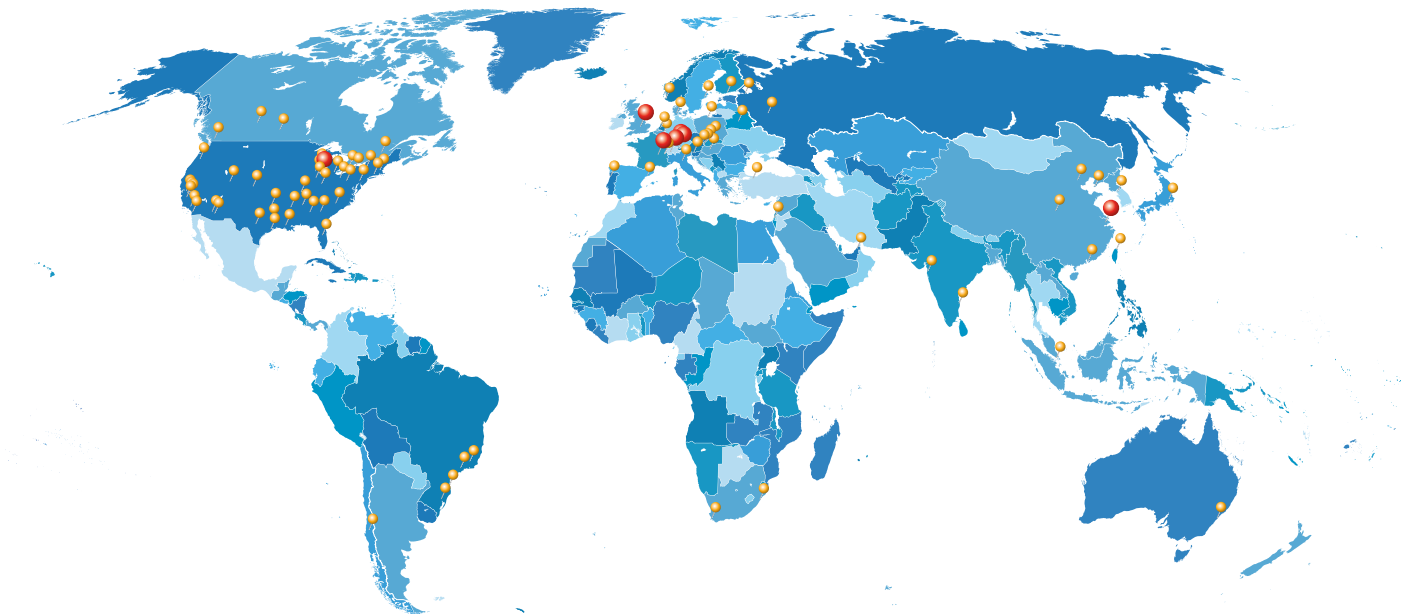
Wandfluh UK Ltd.

Northfield Road
 Southam CV47 0FG
 Tel. +44 1 926 81 00 81
sales@wandfluh.co.uk

ÖSTERREICH

Wandfluh GmbH

Färbergasse 15
 6850 Dornbirn
 Tel. +43 55 72 38 62 72 0
office-at@wandfluh.com



SOLUTIONS SINCE 1946