

# Punktwolken 2.0

Scan-Know-how von MuM erhöht bei der momac Robotics GmbH & Co. KG die Planungssicherheit und spart Zeit



250 kg schwere Spaltringe auf engstem Raum umplatzieren – eine typische Aufgabe für Roboteranlagen von momac Robotics.

**Um Roboter in bestehende Anlagen zu integrieren, ist ein vollständiges Aufmaß der Einbausituation von Vorteil. MuM erstellt für momac digitale 3D-Aufmaße und liefert aufbereitete, hoch performante „Projektpunktwolken“. Das bringt Sicherheits- und Zeitgewinne, denn die vergleichsweise kleinen Punktwolken erlauben schnelles Konstruieren, Maße lassen sich jederzeit ermitteln, und die Anlagen werden sofort korrekt dimensioniert.**

Die in Moers ansässige momac Robotics GmbH & Co. KG, ein Unternehmen der momac Gruppe, ist seit rund 20 Jahren Spezialistin für Roboter- und Automatisierungstechnik und hat sich als ABB Value Provider und KUKA System Partner profiliert. Beliefert werden Stahl erzeugende und verarbeitende Unternehmen, Maschinenbau, die Lebensmittelindustrie und andere Branchen. Die Roboter unterstützen bei Kalt- und Warmumformung, schöpfen Schlacke ab, beschicken Maschinen, heben Kartnagen von Paletten, greifen heiße Teile, entleeren, entgraten, schleifen und vieles mehr.

### Individuelle Anlagen – individuelle Einbausituationen

Die Anlagen sind Individuallösungen. Oft stellen Machbarkeitsstudien sicher, dass Projekte technisch und wirtschaftlich realisierbar sind. Dabei werden Anforderungen, Risiken und Herausforderungen detailliert analysiert und potenzielle Lösungsansätze bewertet.

Wenn Roboter in bestehenden Produktionsanlagen eingesetzt werden, sind vorhandene Maschinen und bauliche Gegebenheiten zu beachten. Der Roboter muss hier ideal positioniert werden, um sich störungsfrei bewegen zu können und alle erforderlichen Positionen zu erreichen. Ein exaktes Aufmaß des Einsatzbereichs ist daher ein Muss – und das schon in einer frühen Phase.





Der Scan zeigt die Ist-Situation: Der Arbeiter muss die Schlacke mühsam von Hand abschöpfen.



momac Schlackeroboter schöpfen die bei der Stahlbandveredelung entstehende Schlacke automatisch von Zinkbädern ab. Der Zinkverbrauch wird reduziert, Kunden sparen Kosten.

### Digitales Aufmaß

Digitalisierung gehört bei momac zum Standard: 3D-Konstruktion mit Autodesk Inventor sowie Simulation und Visualisierung von Bewegungen und Abläufen mit Visual Components sind selbstverständlich. Das Aufmaß im Bestand war das letzte „analoge Nadelöhr“ – zeitaufwändig und fehleranfällig, denn gerade in komplexen Situationen ist es schwierig, alle Maße manuell zu erfassen.

### Scan-Dienstleistung nutzen

MuM ist bewährter Lieferant und Schulungspartner und bietet neben CAD-, PDM- und Simulationslösungen auch 3D-Scanlösungen und -dienstleistungen an, die perfekt zu momac passen. „Wir benötigen einen Scan bei drei bis vier Projekten im Jahr. Da brauchen wir keinen eigenen Scanner“, sagt Vertriebsleiter Sebastian Graw. „Aber wir brauchen einen Dienstleister, der unsere Anforderungen versteht und schnell umsetzt.“

### Kurzes Briefing – perfektes Ergebnis

Ob der Laserscan für eine Machbarkeitsstudie oder einen Auftrag benötigt wird – das Team des Dienstleisters muss die Anlagen und Prozesse beim Kunden verstehen, um Scanbereiche exakt zu erkennen, und vor Ort so arbeiten, dass die Abläufe während der Aufnahme möglichst wenig gestört werden. „MuM versteht unsere Anforderungen, das Team beherrscht sowohl den Scanprozess als auch die Weiterverarbeitung in der CAD- und Simulationssoftware“, sagt Sebastian Graw.

### Optimierte Punktwolken

Nur wenn die Rohdaten nach dem Scan richtig aufbereitet werden, lassen sich die Daten effektiv weiterverarbeiten. MuM hat dieses Postprocessing optimiert und erreicht so höhere Datenqualität und eine geringe Größe der Punktwolken. Für jedes Aufmaß sind etliche Aufnahmen erforderlich, die sich jeweils zu 30 bis 40% überlagern müssen, damit die Software eine Punktwolke errechnen kann.



Vertriebsleiter Sebastian Graw schätzt die gute Zusammenarbeit und die Kompetenz des MuM-Teams.



MuM hat spezielles Know-how im Aufbereiten von Punktwolken: Die Projektwolken (rechts) sind farblich ruhiger und kleiner (2,6 statt 8 GBytes). Das macht das Konstruieren schneller und leichter.

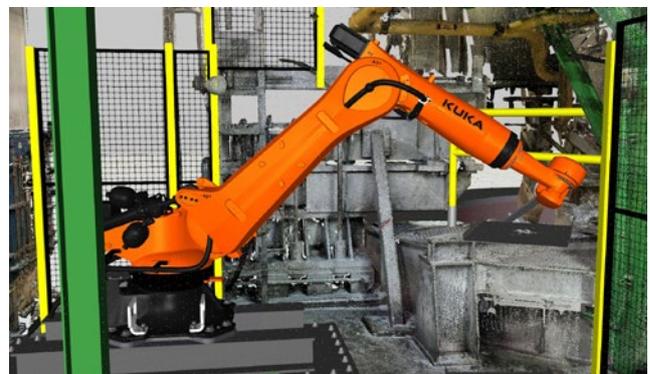
Das Postprocessing von MuM kann mehr als die einzelnen Wolken passgenau „übereinanderzulegen“: Die Software entfernt redundante Informationen und optimiert die Farben. Farbunterschiede, die durch den Lichteinfall an den verschiedenen Positionen des Scanners entstehen, werden eliminiert – der Bildeindruck wird ruhiger, die Bearbeitung einfacher. Dazu verringert sich die Größe der entstehenden Projektpunktwolke um rund 60%. Manuell werden noch Informationen entfernt, die die Bearbeitung stören würden: Bewegliche Gegenstände, Gabelstapler, Menschen usw.

#### Ein digitaler Zwilling

Die Projektpunktwolke ist der Ausgangspunkt für die Konstruktion. Die Roboterzelle wird dreidimensional in die Punktwolke hineinkonstruiert. Bewegungen und Fahrwege lassen sich digital simulieren; die Interaktion zwischen Mensch und Maschine lässt sich ebenso optimieren wie Taktzeiten. Auf Basis des digitalen Aufmaßes entsteht schon vor dem Bau der Anlage ein digitaler Zwilling, den die Kunden von momac auf Wunsch mit der 3D-Brille erkunden können.

#### Nachhaltigkeit inklusive

Sebastian Graw mag die Zeitersparnis durch das 3D-Scanning nicht beziffern. Klar ist aber: Bisher musste man bei einem fehlenden Maß ein zweites Mal zum Kunden fahren – zeitaufwändig und nicht nachhaltig. Heute sind alle Maße vorhanden, Messfehler sind so gut wie ausgeschlossen, das Ergebnis lässt sich durchgängig nutzen, und die Abläufe lassen sich virtuell simulieren. Bei momac weiß man: „3D-Scanning – auch als Dienstleistung durch MuM – ist ein entscheidender Teil der Digitalisierungsstrategie.“



## Ihr Partner ganz nah – für mehr Produktivität und Effizienz

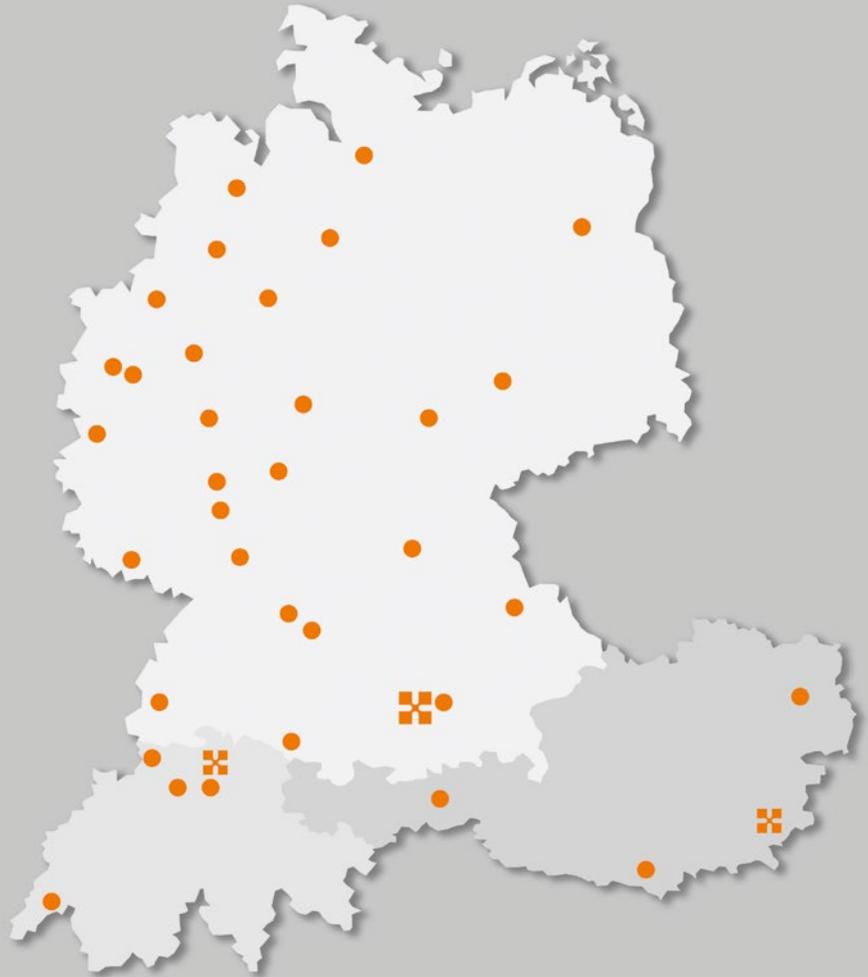
An rund 40 Standorten in Deutschland, Österreich und in der Schweiz. Auf Mensch und Maschine (MuM) können Sie sich verlassen – seit über 35 Jahren.

## Passende Digitalisierungslösungen und umfassende Dienstleistungen

Mit über 1.000 Mitarbeitern weltweit gehört MuM zu den führenden Anbietern für Computer Aided Design, Manufacturing und Engineering (CAD/CAM/CAE), Product Data Management (PDM) und Building Information Modeling (BIM).

Bei MuM erhalten Sie alles aus einer Hand:

- Analyse
- Beratung
- Konzeption
- Projektierung
- Lösungsangebot
- Softwarelieferung
- Implementierung
- Anpassung
- Programmierung
- Schulung
- Support



**Mensch und Maschine  
Deutschland GmbH**  
Argelsrieder Feld 5  
82234 Wessling

☎ +49 (0)81 53 / 933 0  
[www.mum.de](http://www.mum.de)

**Mensch und Maschine  
Austria GmbH**  
Großwilfersdorf 102/1  
8263 Großwilfersdorf 1

☎ +43 (0)33 85 / 660 01  
[www.mum.at](http://www.mum.at)

**Mensch und Maschine  
Schweiz AG**  
Zürichstrasse 25  
8185 Winkel

☎ +41 (0)44 864 19 00  
[www.mum.ch](http://www.mum.ch)

**AUTODESK**  
Platinum Partner

Authorized Developer  
Authorized Certification Center  
Authorized Training Center