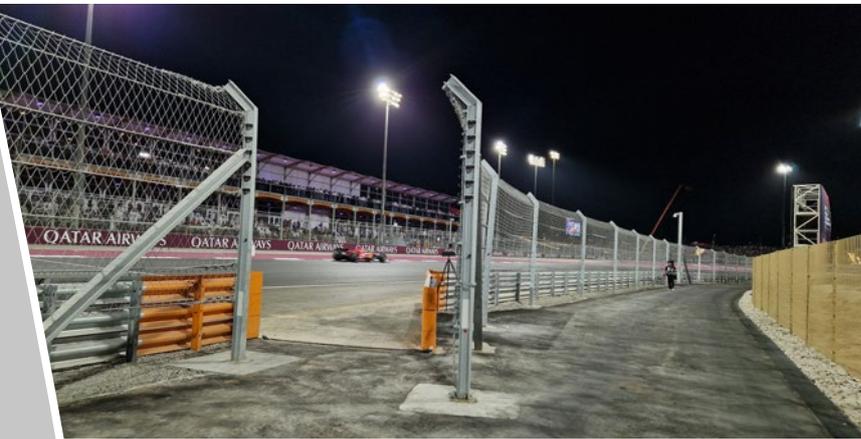


# Sicher, wenn es rund geht

Die Schweizer Gebrugg AG plant Sicherheitszäune für Autorennstrecken mit Tools von MuM und spart damit viel Zeit

**BRUGG**  
Gebrugg 



Auf den Anlagen in Doha, Katar (links) sowie Magarigawa, Japan (rechts), schützen die Gebrugg-Anlagen Fahrer und Natur.

**Sicherheitszäune an Rennstrecken bestehen aus unterschiedlichen Elementen – egal, ob es sich um stationäre oder mobile Anlagen handelt. Die Anordnung dieser Elemente auf dem Streckenplan und die Ableitung der Einzelpläne kosteten die Planer bei der Gebrugg AG viel Zeit. MuM hat für das Unternehmen AutoCAD-Tools entwickelt, die eine Zeiteinsparung von rund 80 Prozent bringen und die Planungssicherheit steigern.**

Seit 1951 entwickelt und fertigt die Gebrugg AG aus Romanshorn Schutzlösungen aus hochfesten Stahldrahtnetzen. Die Anlagen gewährleisten Sicherheit im Berg- und Tunnelbau ebenso wie auf Motorsportstrecken, in der Industrie und in Testanlagen. Der Bereich Motorsportbarrieren und -Zäune existiert seit 2008. Schutzzäune sind die sog. third line of protection, die dritte Schutzmaßnahme für Publikum und Offizielle nach Reifenstapeln oder Kunststoffelementen und Leitplanken. Sie müssen so gebaut sein, dass keine Trümmerteile den Zaun durchdringen, gleichzeitig sollen sie hinreichend transparent sein, um den Zuschauenden gute Sicht zu gewähren.

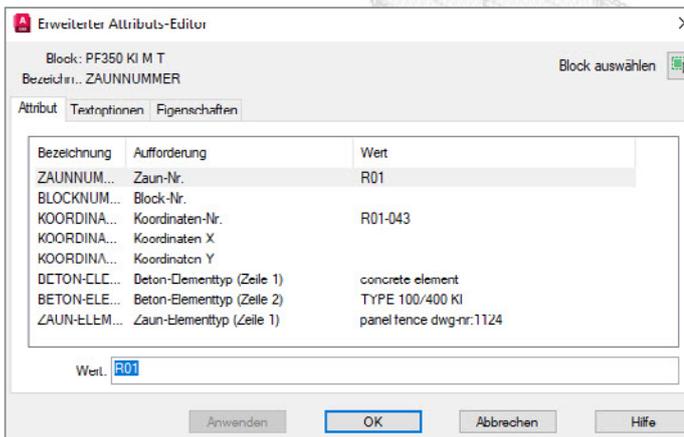


## Von der FIA zugelassen

Gebrugg produziert die Stahldrahtnetze selbst. Betonteile, Stützen, Seile und weitere Bestandteile der Zaunelemente werden zugekauft. Die Gesamtsysteme sind von der FIA homologiert und lassen sich an die Erfordernisse der Rennstrecke anpassen. Gebrugg bietet einerseits feste Verbauungen für Rennstrecken an, die nur für Auto- oder Motorradrennen genutzt werden. Zum anderen ist ein mobiles System verfügbar, das z. B. bei Stadtkursen zum Einsatz kommt und nach dem Rennen wieder abgebaut wird.



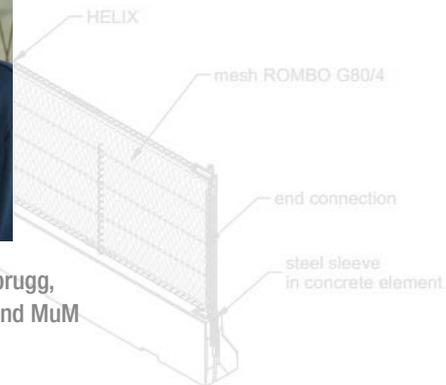
ISOMETRIC PROJECTION



Die einzelnen Zaunblöcke werden durch Attribute eindeutig spezifiziert.



Peter Utz, Leiter Technik bei Geobrugg, hat die richtige Fragen gestellt, und MuM hat viel Fleißarbeit automatisiert.

FRONT VIEW  
1 : 50

### AutoCAD genügt

Die Streckenpläne erhält Geobrugg von den spezialisierten Planern im PDF- oder DWG-Format. Die Zäune bestehen aus einzelnen Blöcken, die gerade Streckenabschnitte und Kurven mit verschiedenen Radien begrenzen.

### Monotone Arbeit automatisieren

Der Weg vom „Bauen“ des Zauns auf dem Streckenplan bis zum Drucken der Einzelpläne für die Monteure an der Strecke ist lang und aufwändig. Ließe sich dieser Prozess automatisieren? Mit dieser Frage wandte sich Technikleiter Peter Utz an den langjährigen CAD-Lieferanten MuM. „Wir hatten bei MuM schon Schulungen für Inventor gemacht und wussten, dass es dort auch eine Entwicklungsabteilung gibt“, erzählt Peter Utz.

### Ungewöhnliches Projekt

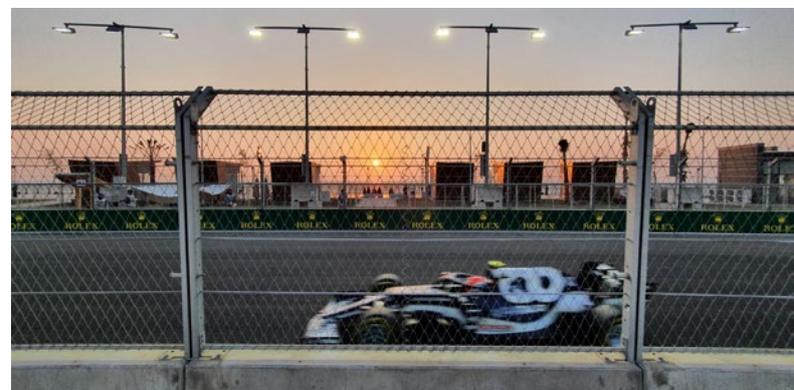
Gemeinsam wurde ein umfangreiches Pflichtenheft entwickelt; Geobrugg formulierte Regeln, die klar festlegten, unter welchen Bedingungen welche Blöcke einzusetzen sind. Es sei nicht einfach gewesen, diese Regeln neben der täglichen Arbeit so zu formulieren, dass sie durch die Software abgebildet werden konnten. Auch die Umsetzung in eine lauffähige Software war herausfordernd.

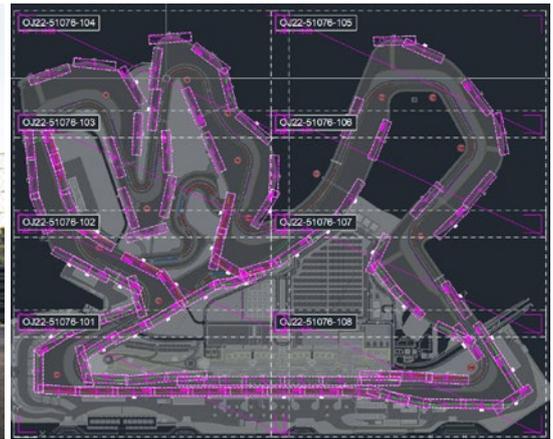
### Flexible Begleitung durch MuM

MuM reagierte jederzeit schnell auf Korrekturwünsche und setzte auch Ideen, die über das Pflichtenheft hinausgingen, rasch um. In der letzten Phase gab es zusätzlich noch intensive Unterstützung beim Testen: Um die IT-Abteilung bei Geobrugg, die jede neue Version der Tools installieren und in die eigene IT-Landschaft integrieren musste, zu entlasten, stellte MuM einen eigenen Rechner zur Verfügung, auf dem die Tools unabhängig vom Unternehmensnetzwerk ausprobiert werden konnten. Das beschleunigte die Fertigstellung enorm.

### 70 Stunden pro Rennstrecke beim Platzieren gespart

Mit dem Verlegetool brauchen die Konstrukteure die im Streckenplan vorgegebenen Polylinien nur noch anzuklicken und in einem Eingabefenster die Eigenschaften des Zauns zu spezifizieren. Das System fügt die Blöcke automatisch innerhalb weniger Sekunden ein. Man spart hier gegenüber dem manuellen Platzieren ca. 90 Prozent der Zeit – etwa 70 Stunden pro Rennstrecke – und gewinnt darüber hinaus die Sicherheit, dass nur korrekte Blöcke „verbaut“ wurden.





Eine besondere Herausforderung ist die private Rennstrecke in Magarigawa, Japan. Sie führt durch sehr steiles Gelände, und die Netze und Seile müssen im Gefälle verlegt werden.

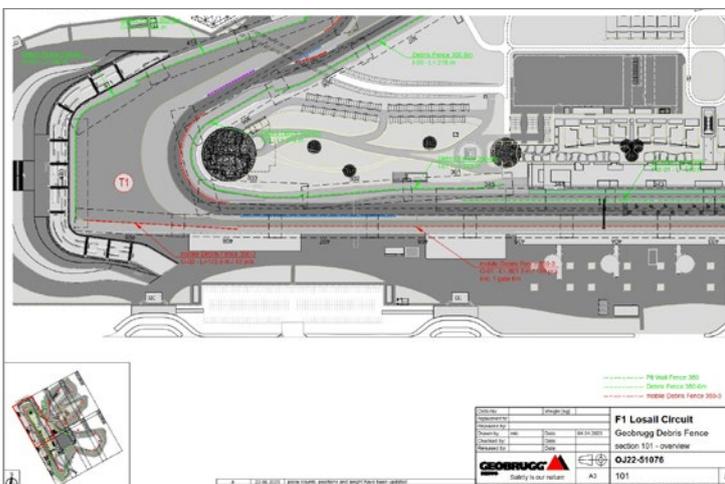
Hier sparen die Planer viel Zeit: Das Layouttool generiert aus jedem weißen, rechteckigen „Rahmen“ einen detaillierten Plan – pro Rennstrecke über 80 Stück.

### Wenige Stunden statt sechs Wochen

Noch mehr Zeit spart das Layouttool, das aus dem gesamten Streckenplan Einzelpläne für die Baustelle generiert. Ein über fünf Kilometer langer Kurs, wie z. B. die neue Rennstrecke Losail in Katar, erfordert 88 Detailpläne. Diese Pläne manuell zu generieren, dauert bis zu sechs Wochen – reine Fleißarbeit. Der Zwischenschritt zur Ableitung bleibt manuell, denn die Aufteilung einer Rennstrecke lässt sich nicht in starren Regeln formulieren – hier ist menschliche Erfahrung vonnöten. Mit dem Layouttool platzieren die Planer heute die „Rahmen“, die dem System anzeigen, welche Einzelpläne abgeleitet werden sollen. Danach ist nur noch der berühmte Knopfdruck nötig. Das Ergebnis liegt nun innerhalb weniger Stunden vor.

### Der richtige Partner

Das fertige System enthält etliche Funktionen, die ganz einfach über die AutoCAD-Oberfläche gestartet werden können. Die Konstruktionsabteilung will ihr neues Werkzeug nicht mehr missen, und auch bei der Geschäftsleitung herrscht große Zufriedenheit, denn mit dem neuen Tempo bei der Zaunplanung lassen sich auch die Wünsche der Kunden besser erfüllen. Klar ist: Manchmal genügt eine eher einfache Basislösung wie AutoCAD für echten Produktivitätsfortschritt. Man braucht nur einen Partner, der sich darauf einlässt, Neues zu lernen und die Digitalisierung mit eigenen Ideen unterstützt. Peter Utz findet, MuM macht das großartig.



Anhand dieser Pläne bauen die Monteure die Zäune auf der Rennstrecke. Das MuM-Tool generiert die Pläne automatisch, und Gebrugg spart viel Zeit.

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

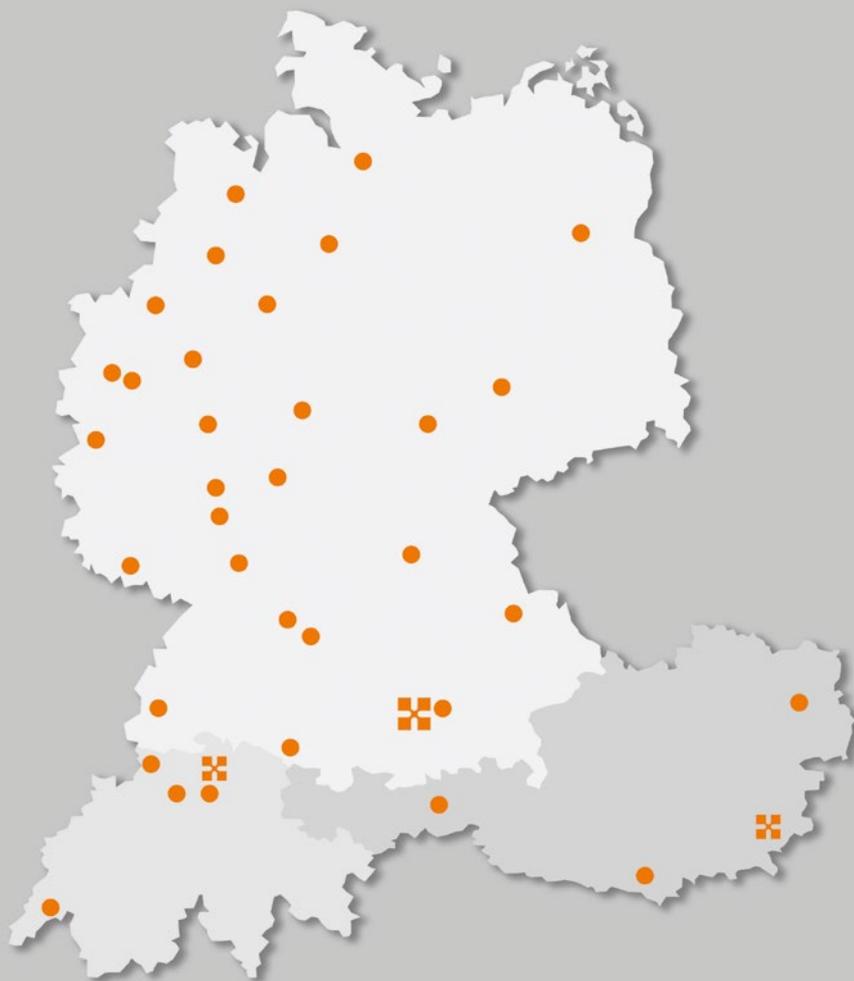
An rund 40 Standorten in Deutschland, Österreich und in der Schweiz. Auf Mensch und Maschine (MuM) können Sie sich verlassen – seit über 35 Jahren.

## 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