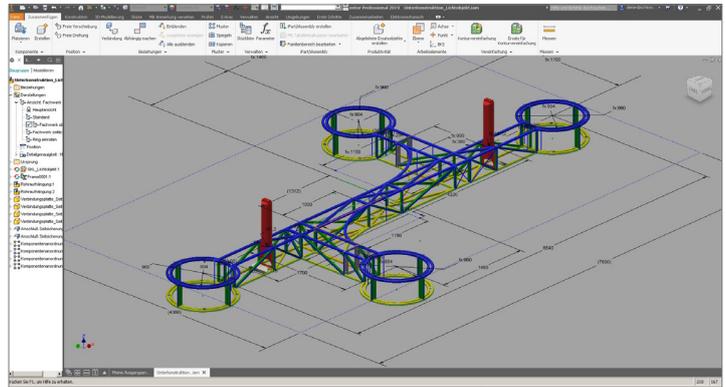


# Des Schlossers liebstes Werkzeug

3D-CAD-Modelle eröffnen der Schlosserei Konrad neue Möglichkeiten



Ohne Autodesk Inventor wäre die Konstruktion des 650 kg schweren Lichtobjekts im Innsbrucker Haus der Musik kaum möglich gewesen.

**AutoCAD gab es in der Schlosserei Konrad in Imsterberg, Tirol, „fast schon immer“. Mit dem Einstieg in die 3D-Welt und dem damit verbundenen Umstieg auf Autodesk Inventor erweiterte sich die Vielfalt der Aufträge. Dank der umfassenden Beratung von Mensch und Maschine eröffnen sich Zug um Zug weitere zukunftsweisende Tätigkeitsfelder.**

Die Familie Konrad war schon immer innovativ. Der Urgroßvater des heutigen Geschäftsführers fertigte in den 20er Jahren des letzten Jahrhunderts das erste Zugfahrzeug der Gemeinde an und galt als Pionier beim Bau des gemeindeeigenen Elektrizitätswerkes, des Sägewerks, der Hochdruckwasserleitung und beim Schulhaus-Neubau. 1958 fertigte man die ersten Brückengeländer für Güterwege, Landes- und Bundesstraßen – zum Teil mit Hilfe selbst konstruierter Maschinen. Diese Produktion entwickelte sich zum wichtigsten Erwerbszweig für die nächsten Jahrzehnte. Auch wenn die Brückengeländer das Hauptprodukt sind, bearbeitet die Schlosserei Konrad heute – nicht zuletzt dank der 3D-CAD-Software Autodesk Inventor – immer wieder ungewöhnliche und herausfordernde Projekte.

## Beeindruckend schön

Stolz ist Geschäftsführer Dieter Plangger auf die Werke, die er für den österreichischen Bildhauer und Fotograf Werner Feiersinger realisiert. Dazu gehört auch das Lichtobjekt über der Promenadentreppe im Haus der Musik in Innsbruck: eine rund 650 kg schwere Edelstahlkonstruktion mit vier Zylindern aus lichtdurchlässigem Kunststoff, fast acht Meter lang und viereinhalb Meter breit. Ohne Inventor wäre diese Konstruktion kaum möglich gewesen. Mit der Software ließen sich das Gewicht der riesigen Leuchter, die Wandhalterungen und Stahlseile exakt berechnen. Die Software generierte die Daten für das Rohlasern der Einzelteile automatisch, und auch der Datenaustausch mit den Lieferanten der gewaltigen „Lampenschirme“ klappte perfekt. „Durch die 3D-Visualisierung konnten wir genau zeigen, wie die künstlerische Beleuchtung wirken würde. Das hat viele Entscheidungen erleichtert.“





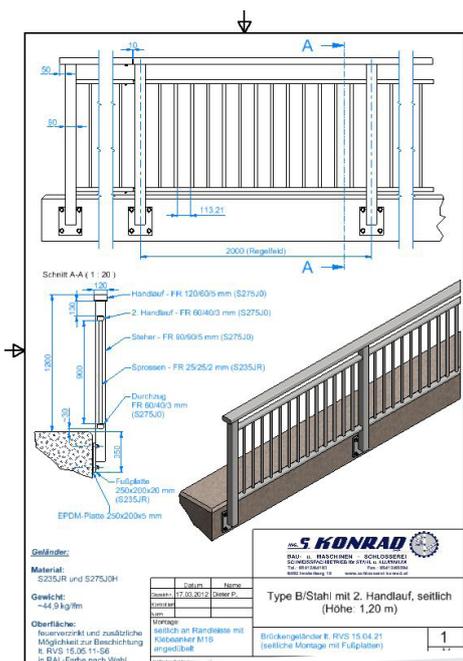
**Kippt nicht! Die Berechnungsmöglichkeiten von Autodesk Inventor stellen die Standfestigkeit der Skiständer sicher.**

### Relax ... Für mehr Sicherheit

Auch bei im wahrsten Sinne des Wortes „bodenständigeren“ Aufträgen setzt Dieter Plangger auf sein 3D-CAD-System: Die Betreiber der 3-S-Padratschgratbahn wünschten sich für ihre Talstation ganz besondere Skiständer – und die Schlosserei Konrad hatte nicht nur gute Ideen, sondern auch die Möglichkeiten, diese sicher umzusetzen. „Wir haben schon im Vorfeld zeigen können, dass unsere Konstruktion aus Edelstahlrohren mit dem schwarz beschichteten Trennblech tatsächlich die vorgesehene Menge an Skiern aufnehmen kann, ohne umzufallen.“ Inventor zeigt nämlich nicht nur die Konstruktion, sondern berechnet nach Eingabe der vorgesehenen Materialien auch Schwerpunkt und Gewicht der Konstruktion. Das schafft Sicherheit, und so gerät auch das Image der sportlich-entspannten Bergbahnbetreiber nicht ins Wanken.

### Schönheit und Sicherheit im Einklang

Sowohl schön als auch sicher müssen die Hauptprodukte des 20-köpfigen Teams der Schlosserei sein: Brückengeländer aller Art. Für den „normalen“ Benutzer einer Straße sind Brückengeländer eher unspektakulär; sie fallen erst auf, wenn sie fehlen oder beschädigt sind. In konstruktiver Hinsicht haben solche Geländer es jedoch in sich: Die wenigsten Brücken seien gerade, besonders in den bergigen Regionen Tirols. Dabei seien die Kurvenradien genauso uneinheitlich wie die Höhenradien, erklärt Dieter Plangger. Dazu komme, dass man bei der Brückenmontage auch Unregelmäßigkeiten im Beton ausgleichen müsse, um eine harmonische Optik zu erzielen. In dieser Beziehung hingen Schönheit und Sicherheit zusammen, denn das menschliche Auge nehme Abweichungen im „Rhythmus“ eines Geländers wahr.



**Dass ein Brückengeländer harmonisch aussieht, ist keine Hexerei, sondern Hand- und Rechenwerk. 3D-CAD hilft.**



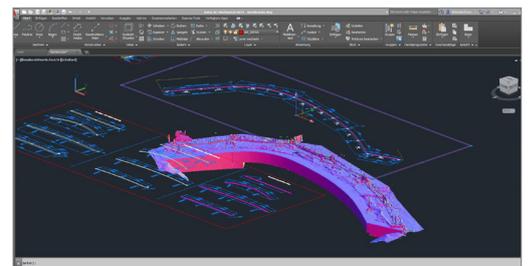
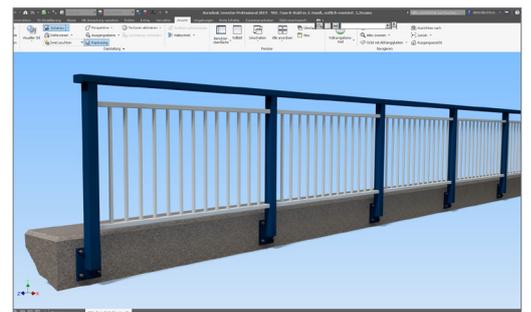
**Inhaber Dieter Plangger ist startklar für neue Wege:  
Eine Laserscanning-Lösung von MuM könnte ein nächster Schritt sein.**

### Inventor spielt seine Stärken aus

Geländer werden in ca. sechs Meter langen Teilstücken produziert, die auf der Baustelle in der richtigen Reihenfolge aneinander gesteckt, verschraubt und schließlich mit dem sog. Steher auf der Fahrbahnoberfläche fixiert werden. „Wir nutzen bei der Konstruktion viele Funktionen von Inventor“, erzählt Dieter Plangger. So sei auch hier die Visualisierung wichtig, denn nicht jeder könne sich anhand eines 2D-Plans vorstellen, was ihn erwartet. Ebenso bedeutungsvoll ist der Datenaustausch: Zum einen generiert man unmittelbar aus dem dreidimensionalen digitalen Modell des Geländers die CAM-Daten für die Fertigung. Zum anderen erhält das Team schon in der Planungsphase Geländedaten, die sich in Inventor einlesen und weiterverarbeiten lassen.

### Laserscanning in Sicht

Der nächste Schritt ist schon halb gemacht: Das Ermitteln des Naturmaßes – also die an der Baustelle gemessenen Strecken – per Laserscan. Mit diesem Thema hatte man sich schon vor längerer Zeit an das betreuende Systemhaus MuM gewandt. Die Zusammenarbeit ist hier seit Jahren gut, das Vertrauen in die Kompetenz stetig gewachsen. MuM konnte zum damaligen Zeitpunkt keine eigene Lösung für Laserscanning anbieten und verwies auf den Hardware-Partner Leica und das Vermessungsbüro. Tatsächlich wurde hier ein Weg gefunden: Der Vermesser liefert heute die benötigten Daten elektronisch als Punktwolken, die mit Autodesk Inventor und AutoCAD weiterverarbeitet werden können. „Dass wir in Zukunft eine eigene Laserscanning-Lösung mit MuM-Software anschaffen, ist nicht ausgeschlossen“, erklärt Dieter Plangger. „Dann wissen wir auf jeden Fall, dass wir uns jederzeit auf kompetenten Support verlassen können.“



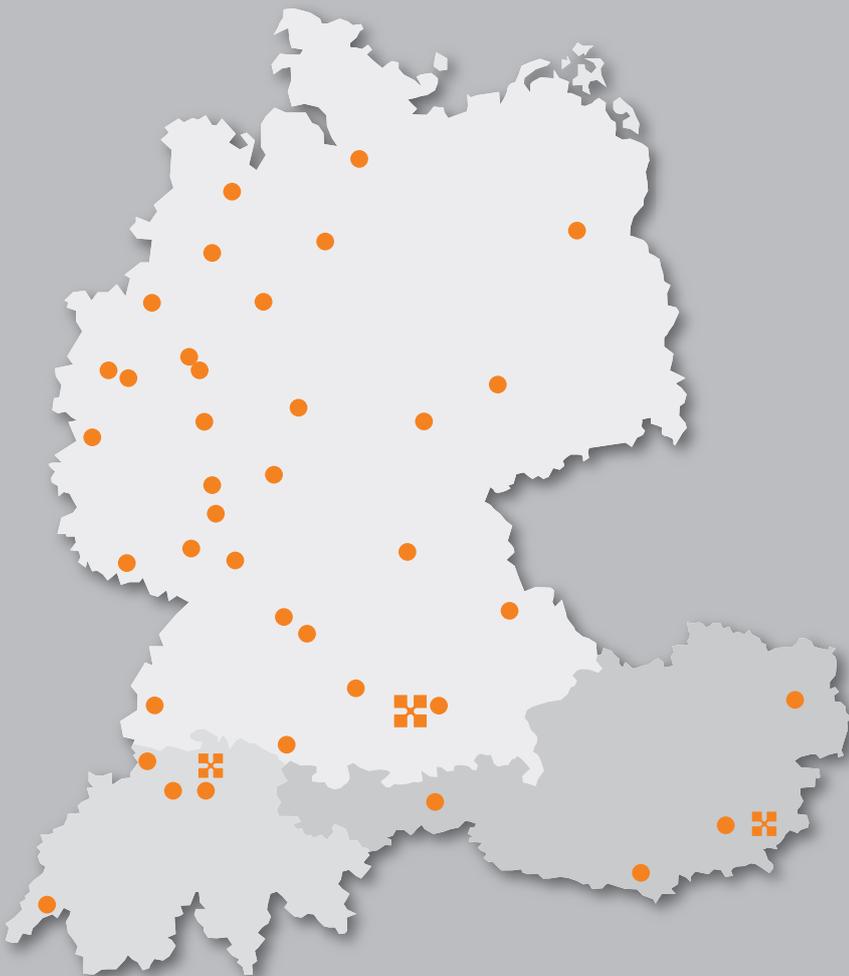
## Ihr Partner ganz nah – für mehr Produktivität und Effizienz

An rund 40 Standorten in Deutschland, Österreich und in der Schweiz. Auf Mensch und Maschine (MuM) können Sie sich verlassen – seit über 30 Jahren.

## Ihr kompetentes Systemhaus für passende Lösungen und umfassende Dienstleistungen

Mit etwa 350 Mitarbeitern im deutschsprachigen Raum gehört MuM zu den führenden Anbietern für Computer Aided Design/Manufacturing (CAD/CAM), 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

Infoline\* 00800 / 686 100 00  
[www.mum.de](http://www.mum.de)

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

Infoline\* 00800 / 686 100 00  
[www.mum.at](http://www.mum.at)

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

Infoline 0848 / 190 000  
[www.mum.ch](http://www.mum.ch)

\*gebührenfrei

 **AUTODESK**  
Platinum Partner  
Authorized Developer  
Authorized Certification Center  
Authorized Training Center

**mensch  maschine**  
CAD as CAD can